

별첨 1

자료추출 및 비뚤림위험 평가

1. 비뚤림위험 평가

1) 무작위배정비교임상연구

- ROB

연번	1		
1저자(출판연도)	Holmlund (2014)		
영역	비뚤림위험	사유	
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 순서생성에 무작위 시행 - randomly assigned to either radiofrequency or sham surgery by means of prefilled closed envelopes. - Initially there were 50 envelopes containing one of 25 radiofrequency surgery notes or 25 sham surgery notes. Reception personnel not involved in the study randomly selected one envelope and wrote the patient's name and date of birth on it before it was handed over to the surgeon, who was sitting in a separate room. - 그러나 무작위 생성방법이 명확히 제시되어 있지 않아 불확실로 평가 - 배정순서가 은폐됨으로써 연구자가 배정내용을 알 수 없도록 함	
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- The surgeon opened the envelope and the patient was given treatment according to the note in the randomly received envelope. - by means of prefilled closed envelopes.	
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- the patients were blinded to their treatment alternative	
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- sleep apnea recording에 대한 scorer는 치료에 대해 눈가림이 이루어졌으며, scoring은 연구자(저자)에 의해 수행되지 않았음 (All the recordings were scored manually and the duration of sleep was estimated from the recordings. The scorer was blinded to treatment and the scoring was not performed by any of the authors.) - 다만, primary outcome으로 지정한 주간졸음증 설문에 대하여, 결과평가가 blind되어졌는지는 언급 안 되어 있음	
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음	
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 사전에 정의된 일차, 이차 의료결과 지표가 분석되어, 결과보고 이루어짐	
Other bias: Cointervention (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 연구대상자수가 작음	

연번	2	
1저자(출판연도)	Back (2009)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - a randomized single-blinded placebo-controlled trial - randomly assigned to either the active treatment (AT) or the placebo treatment group (PT) by the surgeon (T.L.) picking up a sealed opaque envelope from a pack of 34 envelopes.
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 배정순서가 은폐되어, 연구자가 배정내용을 알 수 없도록 함 - picking up a sealed opaque envelope from a pack of 34 envelopes
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - nursing staff taking care of the patient were blinded to the group assignment
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - Cephalograms were analyzed in a single-blinded manner. - 수면기록 지표는 자동분석되어, 눈가림 여부가 영향을 미치지 않았을 것으로 판단(The scores were automatically analyzed together with a manual edition of artifacts) - 그러나, 주관적 증상평가는 눈가림여부 확인안 됨
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 일부결과지표에서, 결측치가 발생하였으나, 중재군/대조군 간 유사하게 발생하고, 원인도 유사하여 비뚤림 위험가능성은 낮다고 판단
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 사전에 정의된 의료결과 보고되어, 선택적 보고 위험성은 낮다고 판단함
Other bias: Cointervention (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 연구대상자수 작음. - 추적관찰기간이 6개월인데, 코골이 질환 특성상 시간이 지남에 따라 다시 악화가능성이 있어, 치료효과 확인하는데 충분한 기간인지 확인 필요

연번	3	
1저자(출판연도)	Stuck (2005)	
영역	비뚤림위험	사유
Adequate sequence generation (무작위 배정순서 생성)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>- 자세히 언급은 안되어 있으나, 중재수술자가 컴퓨터 이용한 무작위 프로토콜을 준수하였다고 보고됨 → 무작위 생성은 컴퓨터 이용한 난수생성일 것으로 판단하여, 낮다고 평가</p> <p>- the surgeon adhered to a computer-generated randomization protocol.</p>
Allocation concealment (배정순서 은폐)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>- the surgeon adhered to a computer-generated randomization protocol.</p> <p>- 연구자가 배정내용을 알 수 없을 것으로 판단</p>
Blinding of participants and personnel (연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>- In accordance with an observer-blind study, the <u>primary investigator was not informed about the results of the randomization process.</u></p> <p>- Due to the local anesthesia and the minimal postoperative pain (minimal discomfort was also reported solely due to the insertion of the device needle), we do believe that patients were not able to determine whether they received RF-surgery or placebo.</p>
Blinding of outcome assessment (결과평가에 대한 눈가림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<p>- 결과평가에 대한 눈가림 정보 확인안 됨</p>
Incomplete outcome data addressed (불충분한 결과자료)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>- 3명 탈락(11.5%). 중재군/대조군 간 유사하게 발생(1명, 2명)</p>
Free of selective reporting (선택적 보고)	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<p>- 사전에 정의된 지표 모두 보고됨</p>
Other bias: Cointervention (그 외 비뚤림)	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<p>- 연구대상자수 작음</p>

2) 비무작위 비교연구

- RoBANS ver 2.0

(후향적 코호트)

연번	4	
1저자(출판연도)	Cartwright (2000)	
영역	비뒤틀림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재-비교군간 기저상태 유사함 - There were no significant differences between the groups in mean age, BMI, RDI, or lowest oxygen saturation reached on their polysomnography screening night (Table I).
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 대상자 포함/배제기준이 상세히 제시되어 있으며, 모든 환자는 해당 기준을 충족할 경우 등록됨 - All patients enrolled in this study met the above criteria
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급없음
노출 측정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 중재군은 치료 후 실험실에서 밤새도록 잠을 자면서, 수면기록을 받았으나 비교군은 밤의 반나절만 착용하여, 동일한 조건이라고 보기 어려움 - Those treated with somnoplasty had a full night of post-treatment sleep in the laboratory, but those using the oral appliance wore it during their post-treatment sleep study for only half of the night.
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급없음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- snoring level as recorded in the laboratory으로 코골음 시간 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치는 없는 것으로 판단
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 사전에 정의된 결과 보고

(단일군 전후 비교)

연번	5	
1저자(출판연도)	Despeghel (2017)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재 전후의 연구집단이 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective study로 수행되었음. 그러나, 환자대상군을 연속적으로 모집하였는지 여부에 대해서는 언급되어 있지 않아, 불확실로 평가함
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 환자 임상평가 결과를 토대로 확인
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 평가자의 눈가림에 대한 언급이 없어 '불확실'로 판단
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 신뢰도 및 타당도가 입증된 도구(VAS, ESS, polysomnography)를 사용하여, '낮음'으로 판단
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가에 탈락자 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	6	
1저자(출판연도)	Centinkaya (2016)	
영역	비돌림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재 전후의 연구집단이 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 후향적으로 자료 수집
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음. - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 의무기록, 구조화된 설문지를 통하여 확인(data were obtained upon admission and from follow up records and questionnaires) - 다만, 설문지가 타당도가 입증된 도구인지는 명확하지 않아 불확실함으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 평가자의 눈가림에 대한 언급이 없어 '불확실'로 판단
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가된 설문도구가 타당도가 검증되어졌는지 명확하지 않아, 불확실로 평가
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 후향적으로 분석된 결과이나, 추적관찰된 값이 모든 환자에서 수행된 결과인지 여부는 명확하지 않아 불확실로 평가
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	7	
1저자(출판연도)	Estomba	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재에 대한 노출 전후의 인구집단 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective, longitudinal non-randomized study - 연속적으로 수집되었는지는 명확히 제시되지 않아, 불확실로 평가
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음. 그중에서도 체중은 코골이의 risk factor임 - 결과분석시, 역학 지표에 대한 통계적 차이 없었으며, 수술 전 후, BMI 통계적 차이 없음
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- medical history, ENT evaluation - 시술은 two senior consultants에 의해 수행
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과 평가는 VAS 도구 이용하여 환자의 수면파트너에 의한 보고 결과를 평가함 - VAS는 신뢰도와 타당도가 입증된 도구 사용
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 추적관찰된 값이 모든 환자에서 수행된 결과인지 여부는 명확하지 않아 불확실로 평가
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고 → 증상정도 개선

연번	8	
1저자(출판연도)	Chi 2015	
영역	비몰림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재에 대한 노출 전후의 인구집단 동일
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- prospectively RCT design - 동 평가에서는 두 중재가 모두 평가중재에 해당되어, 단일군 연구로 분류하긴 하였으나, 비교연구 관점에서 검토시, 모집전략이 대상군 모두에 동일하게 적용되어 비몰림위험은 낮을 것으로 판단
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 연구의 본 설계대로, 봤을때 결과의 대상을 수면무호흡 중증도별로 구분하여 제시하여 교란변수를 고려했다고 볼 수 있으나, 동 평가관점에서는 해당 대상군의 결과를 분석함에 있어 영향요인에 대한 고려된 내용은 확인되지 않아 높음으로 평가함
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 의무기록의 출처에서 확인
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과 평가는 객관적인 평가결과 제시하여, 신뢰성 있는 방법으로 수행되었다고 판단
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	9	
1저자(출판연도)	Lee (2014)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 전향적인, randomized, parallel-controlled open label trial - 수술방법간의 무작위배정 비교연구이나, 동 평가에서는 단일군으로 분류함 - 환자선정은 무작위로, 할당되었으므로 선정에 있어 비뚤림위험은 낮을 것으로 판단
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가자에 대하여 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 객관적인 코골음 소리 측정결과
불안전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 1명 탈락. 6.7%
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	10	
1저자(출판연도)	Ardestani (2013)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재에 대한 노출 전후의 인구집단 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective trial - 그러나, 연속적 모집여부는 확인안 됨
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 연령, 성별, BMI별로 연구결과 총화분석 수행(The rate of snoring decrease did not correlate with age, sex, and BMI)
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- All of the included patients underwent RAUP by the same expert surgeon and Celon AG/Pro sleep machine
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급 안되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과 평가는 VAS 도구 이용하여 환자 및 수면파트너에 의한 보고 결과를 평가함 - VAS는 신뢰도와 타당도가 입증된 도구 사용
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번(Ref ID)	11	
1저자(출판연도)	Bäck (2012)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재에 대한 노출 전후의 인구집단 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective trial - 선정/배제기준 동일하게 적용, 연속적 수집여부 불분명
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- Linear regression analyses were used to study relationships between dependent and independent variables
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 다기관 연구로, 모든 센터의 자료는 study director에 의해 보내져서 분석됨 - To ensure that the same technique would be used in the participating centers, a meeting with the collaborators was arranged before the beginning of the project to agree upon these details
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급 안 되어있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가는 VAS 도구 이용하여 환자 및 수면파트너에 의한 보고 결과를 평가함 - VAS는 신뢰도와 타당도가 입증된 도구 사용
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	12	
1저자(출판연도)	Vukoje (2011)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재에 대한 노출 전후의 인구집단 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 전향적, 연속적 수집여부 확인되지 않음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 병원 기록에서 확인
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급 안되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과 평가는 타당도 입증된 VAS, ESS 도구 이용하여 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	13	
1저자(출판연도)	Uloza (2010)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재에 대한 노출 전후의 인구집단 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 전향적인 임상 연구이었으나, 대상자를 연속적으로 수집했는지는 확인되지 않음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질한 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급 안 되어있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가는 타당도 입증된 VAS 도구 이용하여 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	14	
1저자(출판연도)	Hultcrantz (2009)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재에 대한 노출 전후의 인구집단 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- studied prospectively, 그러나 대상자모집이 연속적이었는지는 확인 안 됨
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- same study protocol was used for all patients
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가는 치료 3-4년후, VAS 도구를 통하여 코골이 증상을 평가하였음(첫 치료전, 마지막 치료 후, 현재 시점) - 코골이 습관, 수면질, general health 항목에서는 일기를 통해 확인, 타당도가 검증되지 않는 설문지를 통해 이루어졌음. 다만, 동 결과는 해당 결과에서 활용되지 않아, VAS지표를 통한 결과평가가 제대로 이루어졌다고 판단하여, 낮음으로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	15	
1저자(출판연도)	Stuck (2009)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재 전후 대상자가 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective clinical study - 환자모집이 연속적으로 수행되었는지는 명확하지 않음
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 추적시점에서의 연령, BMI와 코골이 점수/재발과의 관련성 확인을 통해, 영향 요인 확인
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대한 언급 안 되어있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가는 타당도가 확인된 VAS 통하여 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	16	
1저자(출판연도)	Pang (2009)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective non randomised trial - 대상환자군 연속적 모집여부는 명확하지 않음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수 면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- All procedures were performed by one surgeon
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가는 타당도가 확인된 VAS, ESS, QoL 통하여 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	17	
1저자(출판연도)	Uzola (2009)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- prospective clinical study - consecutive simple snoring~~
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음. - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가는 타당도가 확인된 VAS, ESS 통하여 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	18	
1저자(출판연도)	Baisch (2009)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective clinical study - 대상환자군 연속적 모집여부는 명확하지 않음
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가 - the procedures were all performed by the same surgeon
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가는 타당도가 확인된 VAS, ESS 통하여 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	19	
1저자(출판연도)	Labra (2008)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- prospective, self controlled pilot study - consecutive patients underwent surgical treatment~
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결과평가는 snoring index로 평가 - Polysomnography was performed before and after the surgery to assess sleep apnea in all patients and to determine the success regarding the snoring index
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	20	
1저자(출판연도)	Blumen (2008)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 4개의 수술에 사용된 고주파 간 비교하기 위한, RCT 설계임. 모두 해당 중재에 해당되어, 단일군으로 분류하였음 - prospective study - 환자선정은 무작위로, 할당되었으므로 선정에 있어 비뚤림위험은 낮을 것으로 판단
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- snoring sound intensity는 VAS로 평가
불안전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 13% 탈락 - 탈락된 환자와 포함된 환자간의 기저환자상태는 유사하였음(The groups of included and excluded patients were comparable in terms of the following 10 items: age~~~~)
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	21	
1저자(출판연도)	Pang (2007)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective, nonrandomized trial - 연속적으로 환자모집이 이루어졌는지는 언급 안 되어, 불분명
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 수면다원검사결과는 수면 전문가에 의해 scored되었고, sleep physician에 의해 검토되어, 객관적 평가에 대해서는 제3자에 의해 해석된 것으로 볼 수 있음. 다만, 주관적 평가는 수술받은 환자를 대상으로 모두 이루어졌으므로, 눈가림 자체가 불가능할 것으로 판단하고, 영향받을 수 있을 것으로 판단
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 주관적 평가는 VAS, 객관적 평가는 수면다원검사 통하여 결과평가 이루어짐
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- All patients had preoperative polysomnography and at 3 months postoperatively - 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	22	
1저자(출판연도)	Lim (2007)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 2의 수술방법을 비교한 RCT 설계임. 모두 해당 중재에 해당되어, 단일군으로 분류하였음 - prospective study - 환자선정은 무작위로, 할당되었으므로 선정에 있어 비뚤림 위험은 낮을 것으로 판단
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가 - All of the operations were performed by the same surgeon
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- VAS, ESS로 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치는 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	23	
1저자(출판연도)	Jones (2005)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 2의 수술방법을 비교한 RCT 설계임. 모두 해당 중재에 해당되어, 단일군으로 분류하였음 - prospective study - 환자선정은 block 무작위로, 할당되었으므로 선정에 있어 비뚤림 위험은 낮을 것으로 판단
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- multiple regression analysis including forward stepwise regression analysis, was used to test for statistically significant contributions of age, PNIFR, ESS results or alcohol intake to the surgical outcomes
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가 - All surgery was performed by the same surgeon - Patients were admitted overnight to a specially designated quiet single room and acoustic measurements
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- acoustic analysis - 객관적 평가
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 추적관찰 완료된 환자에 대하여, 포함 및 최종 분석됨
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	24	
1저자(출판연도)	Iseri (2005)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- nonrandomized, prospective study - 연속적으로 수집됐는지는 명확히 제시 안 됨
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 환자의 주관적인 평가. 타당도 입증된 도구(VAS) 활용
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 1명 결측치 발생(1/40)
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	25	
1저자(출판연도)	Haraldsson (2002)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- prospective study - consecutive patients~~선정/배제기준에 부합한
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- ESS, sound level, speech (NORAM analysis)
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	26	
1저자(출판연도)	Sher (2001)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective nonrandomized multicenter study - 환자의 선정/배제기준에 부합한 환자를 선택하였으나, 이 과정에서 연속적으로 모집하였는지는 불분명하여 불확실로 평가
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- snoring index (VAS), ESS, RDI
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 탈락한 환자는 포함된 환자군과 다르지 않음(these patients did not differ from the remainder of the study population)
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	27	
1저자(출판연도)	Berger (2001)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- non randomized prospective, before-after trial - 환자의 선정/배제기준에 부합한 환자를 선택하였으나, 이 과정에서 연속적으로 모집하였는지는 불분명하여 불확실로 평가
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수 면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- PSG 결과 - 객관적 지표 - 주관적 평가 - sleep related symptoms는 타당도가 입증된 도구인지는 불확실함
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 포함된 환자 수 및 분석결과의 환자수 동일. 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	28	
1저자(출판연도)	Boudewyns (2000)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 중재의 전후 환자 동일 - 다만, 원래의 환자 전체수는 103명이었으나, 동 연구에서의 분석결과는 single midline lesion이 있는 환자에서, 최대 3 treatment session이 수행된 subset에 해당된 내용이었음 - 분석에 포함된 대상자의 전후 환자는 동일하다고 판단하여, 낮음으로 평가함
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - prospective non randomized prospective study - 환자의 선정/배제기준에 부합한 환자를 선택하였으나, 이 과정에서 연속적으로 모집하였는지는 불분명하여 불확실로 평가
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 주관적 코골이 평가-snoring index (VAS), ESS
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 분석에 포함된 환자의 결측치는 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	<ul style="list-style-type: none"> - 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	29	
1저자(출판연도)	Coleman (2000)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective, nonrandomized clinical trial - 환자의 선정/배제기준에 부합한 환자를 선택하였으나, 이 과정에서 연속적으로 모집하였는지는 불분명하여 불확실로 평가
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가 - All procedures were performed by the senior author
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- ESS, daytime sleepiness and snoring (VAS), speech/swallowing and pain (VAS)
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- all patients completed the study
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	30	
1저자(출판연도)	Emery (2000)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective, nonrandomized study - 환자의 선정/배제기준에 부합한 환자를 선택하였으나, 이 과정에서 연속적으로 모집하였는지는 불분명하여 불확실로 평가
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- ESS, snoring (VAS)
불완전한 결과자료	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 증상결과에 대해서는 모두 평가가 완료되었으나, 수면다원검사에서는 추적시점에 모두 시행되지 못하여, 결측치가 발생하여, 불완전하다고 판단
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	31	
1저자(출판연도)	Hurkins (2000)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- open prospective trial - 환자의 선정/배제기준에 부합한 환자를 선택하였으나, 이 과정에서 연속적으로 모집하였는지는 불분명하여 불확실로 평가
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 주관적인 코골이점수 - VAS - 코골이 세기 - sound intensity (polysomnography)
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	32	
1저자(출판연도)	Boudewyns (2000)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 전향적, 연속적 모집여부 확인 안 됨
교란변수	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- The following variables were chosen as independent in a stepwise discriminant analysis predicting the benefit of surgery (dependent variable): weight, body mass index (BMI), smoking and alcohol use. The same independent variables were introduced in a stepwise multiple regression analysis to determine the variables associated with the decrease in snoring and daytime sleepiness (dependent variables) on the long-term basis
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 주관적인 코골이점수 - VAS - ESS, 수면다원검사
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	33	
1저자(출판연도)	Powell (1998)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- prospective nonrandomized study - 환자의 선정/배제기준에 부합한 환자를 선택하였으나, 이 과정에서 연속적으로 모집하였는지는 불분명하여 불확실로 평가
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- VAS, ESS, PSG
불안전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	34	
1저자(출판연도)	Lauretano (1997)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 전향적, 연속적 모집여부 확인 안 됨
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- PSG - 설문지 통하여 평가 → 타당도 입증된 도구 여부 불확실
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 결측치 없음
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

연번	35	
1저자(출판연도)	Miljeteig (1994)	
영역	비뚤림위험	사유
대상군 비교 가능성	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 중재의 전후 환자 동일
대상군 선정	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- They were unselected, consecutive patients taken from the surgical list - 다만, 전향적 연구인지 불확실함
교란변수	<input type="checkbox"/> 낮음 <input checked="" type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 교란변수에 대한 언급이 없음 - 코골이는 질환 특성상 day to day variation이 있으며, 연령, BMI, 환자의 수면조건 등 여러 요인들에 의해 영향받음 - 이러한 내용이 충분히 분석단계에서 고려되지 않아 높음으로 평가
노출 측정	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 자료의 출처는 명확히 제시되지 않았으나, 병원 등록된 환자의 결과값을 이용하였으므로 낮음으로 평가
평가자의 눈가림	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 눈가림에 대해 언급 안 되어 있음
결과 평가	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 불확실	- 코골이 측정은 PSG로 확인 - 코골이, 수면질, 수면파트너 방해 관련한 질문항목에 대한 반응평가는 타당도가 입증된 도구를 활용한 것인지는 불확실
불완전한 결과자료	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 인체계측 및 수면데이터는 메일응답자에 한해 분석이 이루어졌으며, 메일응답자와 비교에서 anthropometric, 수술 전 및 수술 후 지표에 대해 차이가 없음 확인
선택적 결과 보고	<input checked="" type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 불확실	- 방법(프로토콜)에서 제시한 결과변수에 대하여 결과에 모두 보고

2. 자료추출

연번(Ref ID)	1 (#741)																						
1저자(출판연도)	Holmlund (2014)																						
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 스웨덴 연구설계: 무작위 임상시험 연구 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 언급없음 																						
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> 경미한 수면무호흡 또는 수면무호흡이 없는 코골이 남성 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> 남성, 18-65세, AHI 지수 ≤ 15, BMI ≤ 31 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> 흡연, 이전의 구개수술 경험, 또는 중증의 전신질환(American Society of Anesthesiologists class ≥ 3) 평균연령: 49세 특성 <table border="1" data-bbox="512 958 1337 1160"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>치료군(RF surgery) n=20</th> <th>비교군(sham surgery) n=15</th> <th>군간 p-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>연령</td> <td>47.6 (7.5)</td> <td>49.9 (7.9)</td> <td>0.404</td> </tr> <tr> <td>BMI</td> <td>26.5 (2.2)</td> <td>26.2 (1.7)</td> <td>0.608</td> </tr> <tr> <td>AHI</td> <td>4.6 (3.6)</td> <td>4.6 (2.6)</td> <td>0.983</td> </tr> <tr> <td>ESS</td> <td>9.8 (3.5)</td> <td>10.0 (5.0)</td> <td>0.918</td> </tr> </tbody> </table>			구분	치료군(RF surgery) n=20	비교군(sham surgery) n=15	군간 p-value	연령	47.6 (7.5)	49.9 (7.9)	0.404	BMI	26.5 (2.2)	26.2 (1.7)	0.608	AHI	4.6 (3.6)	4.6 (2.6)	0.983	ESS	9.8 (3.5)	10.0 (5.0)	0.918
구분	치료군(RF surgery) n=20	비교군(sham surgery) n=15	군간 p-value																				
연령	47.6 (7.5)	49.9 (7.9)	0.404																				
BMI	26.5 (2.2)	26.2 (1.7)	0.608																				
AHI	4.6 (3.6)	4.6 (2.6)	0.983																				
ESS	9.8 (3.5)	10.0 (5.0)	0.918																				
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: 연구개 고주파 수술 (RFsurgery) <ul style="list-style-type: none"> Coblator surgery system 1 (Arthrocare Corp, Sunnyvale, CA) was used to administer high-frequency energy via the ReFlex Ultra 55 Plasma Wand to the soft palate 치료 횟수: 3회 treatment sessions interval: 4-6주 마취: 국소마취 (All patients were given a topical lidocaine spray, 10 mg/dose on the soft palate, followed by an injection of approximately 4 ml Carbocain 1%) 																						
비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)	<ul style="list-style-type: none"> 비교중재법: 고주파 위약(sham) 수술 <ul style="list-style-type: none"> The same setting for local anesthesia, wand, and machine was used in the sham surgery group, with the exception that <u>no energy was supplied</u> to the wand 																						
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 13 \pm 1.98개월 탈락률: 8.7% (중재군 5%, 비교군 13.3%) 																						
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수 primary: ESS 및 daytime sleepiness snoring(설문조사) secondary: AHI, 주관적인 snoring 																						
연구결과-안전성	<table border="1" data-bbox="512 1832 1329 1995"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>치료군 n/N</th> <th>비교군 n/N</th> <th>군간 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>중대한 합병증 (serious complication)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>삼킴 또는 음성(voice)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>NS</td> </tr> </tbody> </table>			결과변수	치료군 n/N	비교군 n/N	군간 P-value	중대한 합병증 (serious complication)	0	0	-	삼킴 또는 음성(voice)	-	-	NS								
결과변수	치료군 n/N	비교군 n/N	군간 P-value																				
중대한 합병증 (serious complication)	0	0	-																				
삼킴 또는 음성(voice)	-	-	NS																				

연번(Ref ID)	1 (#741)
1저자(출판연도)	Holmlund (2014)

관련된 장애(problem)

- 수면장애 관련 지표 개선
 - 무호흡저호흡 지수(AHI)

결과변수	치료군		대조군		Adjusted Difference *	p
	n	M±SD	n	M±SD		
치료전		4.15±3.1		4.65±2.8	0.20	n.s
추적관찰 후	19	5.91±4.8	13	5.95±4.8	(23.29 to 3.69)	

* Function score adjusted for baseline and BMI (baseline)

- 증상 개선
 - 주간졸음증 척도 Epworth Sleepiness Scale (ESS)

결과변수	치료군		대조군		Adjusted Difference *	p
	n	M±SD	n	M±SD		
치료전		9.84±3.6		10.23±5.3	0.10	n.s
추적관찰 후	19	8.05±4.2	13	8.31±5.1	(-1.87 to 2.07)	

* Function score adjusted for baseline and BMI (baseline)

→ The ESS was lower at follow-up compared with baseline both in the radiofrequency group (P < 0.001) and in the sham surgery group (P < 0.05)

연구결과-효과성

- 주관적인 코골음
(BNSQ, The Basic Nordic Sleep Questionnaire) 설문지 결과

BNSQ 지표 (1-5점)	치료군 (중위값)		대조군 (중위값)		p
	baseline	F/U	baseline	F/U	
Q1. 빈도	5	5	5	4.5	0.78
Q2. 강도	4	3.5	4	3.5	0.95
Q3. 주간졸음	3	2	4	3	0.12
Q4. Probability of falling asleep at work	1	1	1	1	0.70

Q1: 1= never or less than once a month, 2= less than once a week, 3= on 1-2 nights a week, 4= on 3-5 nights a week, 5= every night or almost every night

Q2: 1= I don't snore, 2= my snoring sounds regular and it is of low volume, 3=it sounds regular but fairly loud, 4= it sounds regular, but it is very loud (other people hear my snoring in the next room), 5= I snore very loudly and intermittently(there are silent breathing pauses when snoring is not heard and at times very loud snorts with gasping)

Q3-Q4: 1= never or less than once a month, 2= less than once a week, 3= on 1-2 days a week, 4= on 3-5 days a week, 5= daily or almost daily

결론	연구개 고주파 수술은 경미한 수면무호흡증 또는 수면무호흡이 없는 코골이 남성 환자에서, 수술 후 1년 시점에서의 주간졸림증, 코골음 또는 무호흡 빈도에 있어 효과를 나타내지 못하였음
funding	The study was supported by the Acta Otolaryngologica Foundation.
비고	The authors have no other funding, financial relationships, or conflicts of interest to disclose
비고	-

연번(Ref ID)	2 (#1230)																								
1저자(출판연도)	Bäck (2009)																								
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 핀란드 • 연구설계: 무작위 임상시험 연구 • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 2005.01.-2007.06. 																								
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 경미한 수준의 폐쇄성 수면무호흡증 환자 • 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - 30~65세 - habitual snoring (4 nights/week) for at least 1 year for which conservative treatment failed (weight reduction, sleep position therapy, avoidance of alcohol and sedatives) - presence of excessive daytime sleepiness (EDS) according to subjective patient history - body mass index (BMI) <35 kg/m², - apnea-hypopnea index (AHI) 5-15 events/hour - Based on the clinical examination of the upper airway obstruction site, the patients with only velopharyngeal obstruction were considered suitable. • 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - Patients with a retrolingual obstruction, skeletal deformities (retro- and/or micrognathia), subjective or objective nose breathing problems, or obstructive tonsil hypertrophy - previous velopharyngeal or lingual surgery, exaggerated pharyngeal reflex, and cardiac pacemaker • 환자수: 총 32명 • 평균연령: 언급없음 																								
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: RF surgery of the soft palate (연구개 고주파수술) - 치료횟수: single session • 마취: 국소마취 																								
비교중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 비교중재법: placebo - applicator was inserted in the SP, but no energy was delivered 																								
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 중위값 4개월 (4-6개월) - 추적기간 동안 BMI, waist, neck circumferences 유의한 변화없음 • 탈락률: 0% 																								
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - primary outcome: AHI, ESS, SF-36 QoL - 완치(cure) 정의: 수술 후 AHI<5 and ESS<8. 추가로 SF-36의 정신적, 신체적 구성요소 점수가 모두 증가가 필요 - secondary outcome: 두부 계측 방사선 사진 변화, 코골이 설문, 이상반응 발생 * PICO outcome에서 두부 계측 방사선 사진 변화는 미포함으로, 자료추출에서 제외 																								
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 중재시술은 잘 tolerated됨 • 통증(수술 후 1일째), 부종(swelling sensation)(수술 후 1, 2, 3, 4, 6일째), 말하기(수술 후 1일째)의 VAS 점수는 치료군간 차이가 있었음(중재군에서 높음). 1주일 후에도, 일부 환자는 중재군에서 붓기 감각에서 VAS 점수가 높게 지속되고, 회복되지 않았음 • 치료 후 4개월 시점에서는 두 군 모두 시술 관련한 증상 또는 합병증을 보고한 사례는 없었음 																								
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 수면장애 관련 지표 개선 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">결과변수</th> <th colspan="2">치료군 (n=17)</th> <th colspan="2">비교군 (n=15)</th> <th rowspan="3">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th colspan="2">M (range)</th> <th colspan="2">M (range)</th> </tr> <tr> <th>전</th> <th>후</th> <th>전</th> <th>후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AHI</td> <td>11.0 (5.0-15.0)</td> <td>13.0 (2.0-26.0)</td> <td>12.0 (5.0-8.0)</td> <td>11.0 (1.0-29.0)</td> <td>0.628</td> </tr> </tbody> </table>					결과변수	치료군 (n=17)		비교군 (n=15)		군간 P-value	M (range)		M (range)		전	후	전	후	AHI	11.0 (5.0-15.0)	13.0 (2.0-26.0)	12.0 (5.0-8.0)	11.0 (1.0-29.0)	0.628
결과변수	치료군 (n=17)		비교군 (n=15)		군간 P-value																				
	M (range)		M (range)																						
	전	후	전	후																					
AHI	11.0 (5.0-15.0)	13.0 (2.0-26.0)	12.0 (5.0-8.0)	11.0 (1.0-29.0)	0.628																				

연번(Ref ID)	2 (#1230)
1저자(출판연도)	Bäck (2009)

ODI(산소불포화지수) 4%	15.0 (2.0-32.0)	18.0 (1.0-41.0)	7.0 (4.0-37.0)	9.0 (2.0-45.0)	0.313
산소포화도, 최소(%)	82.0 (68.0-88.0)	82.0 (74.0-92.0)	83.0 (69.0-88.0)	83.0 (63.0-88.0)	0.576
산소포화도, 평균(%)	94.0 (89.0-97.0)	94.0 (90.0-96.0)	95.0 (94.0-96.0)	95.0 (92.0-96.0)	0.970

Oxygen Desaturation Index

• 증상 개선

결과변수	치료군 (n=17)		비교군 (n=15)		군간 P-value
	M (range)		M (range)		
	전	후	전	후	
ESS (0-24점)	10.0 (3.0-21.0)	7.0 (0.0-20.0)	8.0 (3.0-16.0)	5.0 (2.0-15.0)	0.941
코골이점수 -by patient (0-10점)	6.0 (3.0-10.0)	5.0 (1.0-8.0)	6.0 (2.0-10.0)	5.0 (3.0-10.0)	0.153
코골이점수 -by bed partner (0-9점)	6.0 (3.0-9.0)	5.0 (2.0-8.0)	7.0 (5.0-8.0)	6.0 (3.0-8.0)	0.064

• 삶의 질

결과변수	치료군 (n=17)		비교군 (n=15)		군간 P-value
	M (range)		M (range)		
	전	후	전	후	
SF-36-PCS (0-100)	47.2 (22.7-64.1)	48.5 (33.0-67.4)	49.4 (37.6-60.4)	55.3 (19.1-63.7)	0.713
SF-36-MCS (0-100)	53.7 (20.9-68.2)	55.3 (19.1-63.7)	51.6 (22.2-63.2)	45.0 (28.1-61.6)	0.345

• 치료성공 (AHI<5, ESS<8, 증상개선): 중재치료군에서 5.9% (1/17)

결론	- 경미한 폐쇄성 수면무호흡증 환자에서, 연구개 고주파 수술은 수면 관련한 증상 및 지표를 개선시키는데 있어 위약군보다 우수하지 않았음
	- 연구개에 대한 고주파 수술은 경미한 폐쇄성 수면무호흡증 환자에서 single-stage 접근 방식으로 권고되지 않음
funding	- 본 임상시험의 결과는 경미한 폐쇄성 수면무호흡증 환자에 대한 치료 대안을 평가하기 위한 잘 통제된 임상 시험의 필요성을 강조함
	This work was supported by the Helsinki University Central Hospital Research Fund, Helsinki, Finland, and Celon AG Medical Instruments, Teltow/Berlin, Germany (local representative Olympus Finland OY, Vantaa, Finland) for the free-of-charge use of the radiofrequency generator and the applicators.
비고	

연번(Ref ID)	3 (#1619)																																				
1저자(출판연도)	Stuck (2005)																																				
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 독일 • 연구설계: 무작위 임상시험 연구 • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 언급없음 																																				
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 일차성 코골이(primary snoring) (AHI<15, BMI <35) • 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - 18-65세, BMI<35의 일차성 코골이 환자가 사회적으로 방해가 되는 코골이에 대한 불편감으로 외과적 치료를 원하는 경우 포함 - 건강하고, 전문적인 voice user가 아닌 경우, 수면다원검사 또는 ambulatory polygraphic measurement로 폐쇄성 수면무호흡증이 배제된 경우에만 연구개 수술을 고려함 - 수면다원검사 또는 ambulatory polygraphic measurements 결과, 최대 AHI 또는 산소불포화지수가 15미만 • 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - Regarding the individual anatomy of our patients, RF-surgery of the soft palate was offered in those cases where a relevant retrolingual obstruction or significant tonsillar hypertrophy was ruled out with clinical assessment including rigid endoscopy (awake patient). Concerning the evaluation of retrolingual obstruction due to potential tongue base hypertrophy the appearance of the epiglottic vallecula at the laryngeal endoscopy was the main criteria - Patients with relevant uvular hypertrophy and patients with previous soft palate surgery • 환자수: 총 26 명 • 평균연령: 42.6±7.6세 (Range:27-60세) 																																				
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: temperature controlled RF soft palate surgery (연구개 고주파 수술) (Somnoplasty®) • 마취: 국소마취 • 2 sessions of RF surgery • In both groups, patients did not receive any sedation or prophylactic antibiotics; corticosteroids were not used 																																				
비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)	<ul style="list-style-type: none"> • 비교중재법: placebo • Placebo treatment followed the same standardized protocol, including local anesthesia. In the placebo group, the device needle was inserted but no RF-energy was delivered 																																				
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 두 번째 치료세션후 6-8주 * 두 번째 치료 session은 첫 번째 치료 후 4-6주에 시행됨 • 탈락률: 11.5% (3/26) 																																				
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> - Snoring was evaluated by the bed partner with 10 cm visual analogue scales • 통계방법 																																				
연구결과-안전성	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="2">치료군</th> <th colspan="2">비교군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>전</th> <th>후</th> <th>전</th> <th>후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">기능지표</td> <td>말하기</td> <td>0.4±0.8</td> <td>0.3±0.5</td> <td>1.0±1.4</td> <td>0.7±1.1</td> <td>>0.05</td> </tr> <tr> <td>삼킴</td> <td>0.4±0.6</td> <td>0.4±0.5</td> <td>0.3±0.6</td> <td>0.3±0.5</td> <td>>0.05</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">VAS 점수</td> <td>taste</td> <td>0.3±0.7</td> <td>0.3±0.4</td> <td>0.4±0.5</td> <td>0.4±0.6</td> <td>>0.05</td> </tr> <tr> <td>인두자극</td> <td>1.1±1.0</td> <td>1.5±1.8</td> <td>0.8±0.9</td> <td>0.6±1.4</td> <td>>0.05</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	치료군		비교군		군간 P-value	전	후	전	후	기능지표	말하기	0.4±0.8	0.3±0.5	1.0±1.4	0.7±1.1	>0.05	삼킴	0.4±0.6	0.4±0.5	0.3±0.6	0.3±0.5	>0.05	VAS 점수	taste	0.3±0.7	0.3±0.4	0.4±0.5	0.4±0.6	>0.05	인두자극	1.1±1.0	1.5±1.8	0.8±0.9	0.6±1.4	>0.05
결과변수	치료군		비교군		군간 P-value																																
	전	후	전	후																																	
기능지표	말하기	0.4±0.8	0.3±0.5	1.0±1.4	0.7±1.1	>0.05																															
	삼킴	0.4±0.6	0.4±0.5	0.3±0.6	0.3±0.5	>0.05																															
VAS 점수	taste	0.3±0.7	0.3±0.4	0.4±0.5	0.4±0.6	>0.05																															
	인두자극	1.1±1.0	1.5±1.8	0.8±0.9	0.6±1.4	>0.05																															
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수 - 증상 개선 																																				

연번(Ref ID)	3 (#1619)
1저자(출판연도)	Stuck (2005)

결과변수		치료군		비교군		군간 P-value
		n	M±SD	n	M±SD	
ESS	전	12	5.4±4.6	11	5.2±3.1	0.77
	후	12	3.9±3.3	11	4.3±2.7	
(수면파트너에 의한 평가) 코골이-VAS	전	12	8.1±1.3	11	8.4±1.6	0.045
	후	12	5.2±2.4	11	8.0±2.3	

결론	<ul style="list-style-type: none"> - 코골이 감소는 본 연구에서는 중등도 수준이긴 하였으나, 일차성 코골이에 대한 연구개 고 주파 수술은 야간 코골이를 줄이는데 위약보다 효과적이었음 - 잘 통제된 임상시험의 필요성을 시사
funding	This was not an industry supported study. Dr. Hörmann has received re- search support and equipment, including treatment devices, from Gyrus ENT. Drs. Stuck, Sauter, Verse, and Maurer have indicated no financial conflicts of interest.
비고	

연번(Ref ID)	4 (#1995)																										
1저자(출판연도)	Cartwright (2000)																										
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 미국 연구설계: 후향적 코호트 비교연구 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 언급없음 																										
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 시끄러운 코골이와 호흡장애지수(RDI)가 시간당 15회 이하이고, 수면 관련 산소포화도가 80% 이상인 환자 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - 18세 이상, seeking treatment for the control of snoring, anesthesia risk class I or II, not pregnant, with severity of obstructive sleep apnea no greater than 15 respiratory events per hour of sleep (respiratory disturbance index [RDI]), and with no other sleep disorder diagnosis. 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - anesthesia risk class III or IV, RDI greater than 15 with the lowest O2 saturation lower than 80%, the presence of neurological disorders, swallowing disorders, previous pharyngeal surgery, previous upper respiratory tract cancer or radiation to upper airway tract, active upper respiratory tract infection, body mass index(BMI) greater than 32, or unstable psychiatric disorder. 환자수: 총 20명 기저특성 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>변수</th> <th>치료군</th> <th>비교군</th> <th>군간 P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>평균연령</td> <td>52.2±10.18</td> <td>53.1±11.61</td> <td>n.s</td> </tr> <tr> <td>BMI</td> <td>28.2±2.93</td> <td>30.2±6.30</td> <td>n.s</td> </tr> <tr> <td>RDI</td> <td>5.91±4.31</td> <td>4.87±3.97</td> <td>n.s</td> </tr> <tr> <td>Lsat</td> <td>89.3±4.11</td> <td>87.40±5.66</td> <td>n.s</td> </tr> </tbody> </table>			변수	치료군	비교군	군간 P-value	평균연령	52.2±10.18	53.1±11.61	n.s	BMI	28.2±2.93	30.2±6.30	n.s	RDI	5.91±4.31	4.87±3.97	n.s	Lsat	89.3±4.11	87.40±5.66	n.s				
변수	치료군	비교군	군간 P-value																								
평균연령	52.2±10.18	53.1±11.61	n.s																								
BMI	28.2±2.93	30.2±6.30	n.s																								
RDI	5.91±4.31	4.87±3.97	n.s																								
Lsat	89.3±4.11	87.40±5.66	n.s																								
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: 연구개 고주파 수술(somnoplasty the soft palate and uvula) <ul style="list-style-type: none"> - Low-power radiofrequency energy was applied by a needle electrode to the soft tissue at the midline followed by two lateral injections at half the energy level 마취: topical anesthesia 																										
비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)	<ul style="list-style-type: none"> 비교중재법: a Snore X oral appliance <p>→ 사무실에서 Snore X 구강장치치를 장착하고, 2주동안 가정에서 잠자는 동안 착용하도록 정 응시킨 후 실험실에서 재연구</p>																										
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 8주 탈락률: 0% 																										
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함): <ul style="list-style-type: none"> - 중재술을 받은 환자군은 실험실에서 치료후 밤새도록 수면을 취한 반면, 비교기술 환자군은 반나절만 착용하여 수면을 취하였음(5명 밤의 전반부까지 측정, 남은 5명 밤 후반부에 측정) - 이동형 수면감시장치(MESAM IV) 착용하여, 각 반나절 수면 기간동안 코골이 크기에 따른 수면시간 백분을 측정. 구강내장치 피험자에게는 반나절 착용과 미착용군의 loud snoring 이 기록된 수면시간 백분을 비교함. => 착용한군에서 유의하게 낮았음 																										
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 언급없음 증상 개선 																										
연구결과-효과성	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="2">치료군</th> <th colspan="2">비교군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>loud snoring이 기록된 수면시간 평균 백분율</td> <td>10</td> <td>8.03%±10.16%</td> <td>10</td> <td>3.28%±1.46%</td> <td>>.24</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 치료군에서의 전후비교결과</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>치료횟수</th> <th>치료군</th> <th>전후 p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			결과변수	치료군		비교군		군간 P-value	n	M±SD	n	M±SD	loud snoring이 기록된 수면시간 평균 백분율	10	8.03%±10.16%	10	3.28%±1.46%	>.24	결과변수	치료횟수	치료군	전후 p				
결과변수	치료군		비교군		군간 P-value																						
	n	M±SD	n	M±SD																							
loud snoring이 기록된 수면시간 평균 백분율	10	8.03%±10.16%	10	3.28%±1.46%	>.24																						
결과변수	치료횟수	치료군	전후 p																								

연번(Ref ID)	4 (#1995)
1저자(출판연도)	Cartwright (2000)

		n	M±SD		
RDI	1	5	전	7.0±5.8	-
			후	13.5±21.8	
	2	5	전	4.8±1.9	-
			후	6.3±5.7	
ESS	1	5	전	13.4±4.7	-
			후	4.2±2.4	
	2	5	전	6.6±2.0	-
			후	3.8±1.3	

결과변수		치료군		전후 p
		n	M±SD	
수면파트너에 의한 코골이 평가	치료전	10	7.5±2.15	<0.001
	후 8주		2.75±2.15	

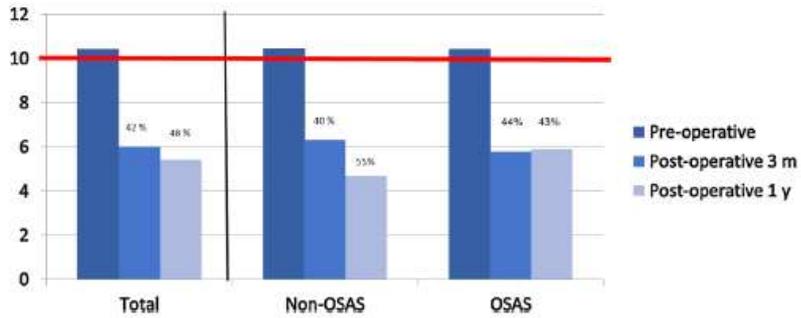
- 6개월 시점에, 치료결과에 대한 배우자 설문조사 결과,
 - 마지막 치료 후 코골이의 긍정적인 변화는 원래 7명 반응자들에게 대해서 지속되었음 응답
 - 다른 2명은 단기간 동안에만 긍정적인 변화가 있었다고 응답
 - 남은 1명(단일 치료받고, 두번째 치료 거부한 자)은 눈에 띄는 변화는 없었다고 응답

결론	치료 중 큰 코골이로 보내는 수면시간의 비율은 두 군 사이에 유의한 차이가 없었으므로 코골이 조절 방법의 선택은 효용성 이외의 요인에 기초해야 함
funding	언급없음
비고	

연번(Ref ID)	5 (#387)																														
1저자(출판연도)	Despeghel (2017)																														
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 벨기에 • 연구설계: 단일군 전후 • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 2012.06-2015.09 																														
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골음(non-OSAS (AHI<5)) 및 OSAS(AHI>5) • 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - 이전에 수술을 받은 적이 없고, 복합 수술 기술이 없는 환자 및 1년 이상의 추적 관찰이 있는 환자만을 포함 • 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - Patients with multilevel pathology and the need for multilevel surgery were excluded from this study • 환자수: 총 35명 • 평균연령: 45.46세 																														
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: modified expansion sphincter pharyngoplasty (변형된 확장 인두성형술) • 마취: general anesthesia 																														
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 1년 - All patients with an AHI>5/h underwent a polysomnography 6 months after the procedure. By telephone contact, the ESS and VAS were evaluated 1 year after the surgery • 탈락률 <ul style="list-style-type: none"> - OSAS환자군 : 6개월후의 수면다원검사시 4명 거절(21%, 4/19) - 단순코골음 환자군 : 0% 																														
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - Primary outcome: Epworth Sleeping Scale (ESS, reduction and score less than 10), Visual Analogue Score of snoring (VAS, assessed by partner) at 3 months and 1 year - Secondary outcome: possible complications and morbidity rate 																														
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 시술관련 합병증 <ul style="list-style-type: none"> - 외과적 처치가 필요하지 않은 수준의 수술후 출혈 2건 - 감염사례 없었음 - 수술후 가장 심각한 불만은 적절한 진통제에도 불구하고 통증이었으며, 59%의 환자에서 VAS 7점 이상의 통증을 호소 <table border="1" data-bbox="502 1429 1300 1624"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>수술후 3개월 (%)</th> <th>1년 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Globus taste 변화</td> <td>34</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>Mucos production velopharyngeal insufficiency</td> <td>9</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 4명: 일시적인 nasal reflux → 이중 2명은 3개월 후 내원시 증상이 지속 	구분	수술후 3개월 (%)	1년 (%)	Globus taste 변화	34	2.8	Mucos production velopharyngeal insufficiency	9	5.7		11	0																		
구분	수술후 3개월 (%)	1년 (%)																													
Globus taste 변화	34	2.8																													
Mucos production velopharyngeal insufficiency	9	5.7																													
	11	0																													
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 수면장애관련 지표 개선 (mild OSAS - 환자군 추출) <table border="1" data-bbox="502 1691 1308 1848"> <thead> <tr> <th>지표</th> <th>추적관찰시점</th> <th colspan="2">mild OSA</th> <th colspan="2">moderate</th> <th colspan="2">severe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">AHI</td> <td>수술전</td> <td>n=10</td> <td>9.4</td> <td>n=4</td> <td>21.2</td> <td>n=5</td> <td>41.3</td> </tr> <tr> <td>수술후 6개월</td> <td>n=7</td> <td>7.3</td> <td>n=4</td> <td>14.5</td> <td>n=4</td> <td>17.4</td> </tr> <tr> <td>감소</td> <td></td> <td>22%</td> <td></td> <td>31%</td> <td></td> <td>58%</td> </tr> </tbody> </table> <p>mild (AHI 5-15/h), moderate (AHI 15-30/h), and severe (AHI[30/h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 증상개선 <ul style="list-style-type: none"> - 주간졸음증 척도(ESS) 	지표	추적관찰시점	mild OSA		moderate		severe		AHI	수술전	n=10	9.4	n=4	21.2	n=5	41.3	수술후 6개월	n=7	7.3	n=4	14.5	n=4	17.4	감소		22%		31%		58%
지표	추적관찰시점	mild OSA		moderate		severe																									
AHI	수술전	n=10	9.4	n=4	21.2	n=5	41.3																								
	수술후 6개월	n=7	7.3	n=4	14.5	n=4	17.4																								
	감소		22%		31%		58%																								

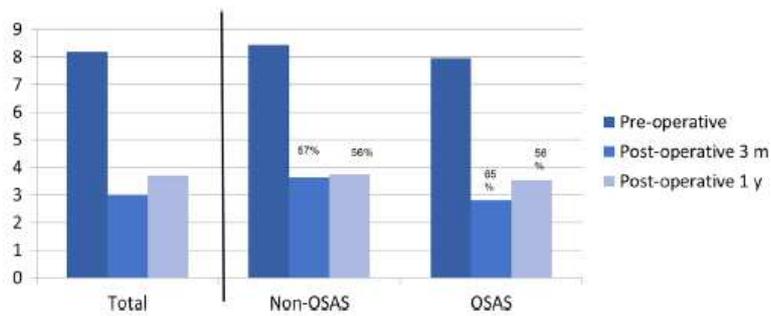
연번(Ref ID)	5 (#387)
1저자(출판연도)	Despeghel (2017)

구분	시점	결과		군간 P-value
		n	Mean	
단순코골음	수술전	16	10.44	-
	수술후 3개월		6.31	
	수술후 1년		4.69	
OSAS	수술전	19	10.42	-
	수술후 3개월		5.79	
	수술후 1년		5.89	



- 코골이에 대한 VAS (0-9)

구분	시점	결과		군간 P-value
		n	평균감소	
단순코골음	수술전	16	-	-
	수술후 3개월		57%	
	수술후 1년		58%	
OSAS	수술전	19	-	-
	수술후 3개월		65%	
	수술후 1년		56%	



결론

- 확장 인두성형술은 단순 코골이에서 중증 폐쇄성수면무호흡증에 이르는 수면장애호흡을 가진 모든 환자에게 효율적임
- 장기간 환자의 만족도와 낮은 이환율을 가짐
- 이 기술이 UPPP 또는 다른 최소 침습적인 연구개 수술처럼 이비인후과 의사에게 실행가능 할 것으로 여김

funding

All authors declare that they have no conflict of interest.

비고

연번(Ref ID)	6 (#474)																		
1저자(출판연도)	Cetinkaya (2016)																		
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 터키 연구설계: 단일군 (후향적) 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 언급없음 																		
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순 코골이 환자 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - 18세 이상, - simple snorers (i.e., underwent polysomnography) with an Apnea-Hypopnea Index of <5 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - photosensitive drugs, pregnancy, any other simultaneous surgical treatment that may affect snoring (e.g., tonsillectomy or nasal surgery), nasal cavity obstruction (e.g., obvious deviation, polyps, adenoids, or turbinate hypertrophy), a neck size of >17 in (man) or 16 in (woman), and a body mass index of >25 환자수: 총 33명 평균연령: 44.3세 (Range: 28-70세) 																		
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: NightLase™ Er:Yag Laser Treatment <ul style="list-style-type: none"> - Nonablative tightening was performed on the anterior pillar, soft palate, uvula with the lower part of the hard palate, posterior pillars, tonsils, lateral tongue, and bottom of the tongue 마취: An otolaryngologist performed Er:YAG laser application without the use of anesthetics or premedication 																		
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 12m 탈락률: 0% 																		
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - 코골이 중증도 평가: simple questionnaire(4가지 항목 평가) - 진통제 요구된 환자 없음 - 2명: mild temporary altered palatal sensation - 7명: brief, transient dry throat/foreign body sensation in the throat - 그 외 다른 치료에 따른 이상반응은 없었음 - major 합병증을 가진 환자는 없었음 																		
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 증상개선 																		
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">결과변수</th> <th>치료군</th> <th>군간</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>n</th> <th>M (range)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">코골이점수 (빈도, 코골이정도)</td> <td>치료전</td> <td rowspan="2">33</td> <td>24.4 (19-29)</td> </tr> <tr> <td>치료후</td> <td>15.9 (11-21)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">개선점수 (치료전-치료후)</td> <td>33</td> <td>8.5 (3-16)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 전 연령군에서, 치료전 점수 대비 유의한 차이가 있음</p>	결과변수		치료군	군간			n	M (range)	코골이점수 (빈도, 코골이정도)	치료전	33	24.4 (19-29)	치료후	15.9 (11-21)	개선점수 (치료전-치료후)		33	8.5 (3-16)
결과변수		치료군	군간																
		n	M (range)																
코골이점수 (빈도, 코골이정도)	치료전	33	24.4 (19-29)																
	치료후		15.9 (11-21)																
개선점수 (치료전-치료후)		33	8.5 (3-16)																
결론	<ul style="list-style-type: none"> - 치료 후 환자의 25.2%는 코를 골지 않음 - 치료 후 환자의 65%에서 만족, alert 및 집중도 향상, 호흡이 편해짐 <p>Nonsurgical Er:YAG laser treatment is an effective and minimally invasive procedure to reduce patient snoring and other sleep-disordered breathing symptoms. Patients reported minimal disadvantages including minor discomfort and a low risk of side effects.</p>																		
funding	There are no competing financial interests in relation to the work described.																		
비고																			

연번(Ref ID)	7 (#599)																											
1저자(출판연도)	Estomba (2015)																											
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 스페인 연구설계: 전향적 단일군 전후 (prospective, longitudinal, non-randomized study) 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 2012.07.-2013.07. 																											
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골음 환자 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - apnea/hypopnea index<15, BMI<30 kg/m2 (simple snoring) 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - Patients with obesity (BMI>30 kg/m2), macroglossia (Friedman tongue position>4), nasal obstruction, mandibular insufficiency, tonsillar hypertrophy (Friedman tonsil size>3), severe gastroesophageal reflux, retrognathia, craniofacial abnormalities, hematologic disorders, allergy to topical anesthesia or cardiovascular disease were excluded. 환자수: 총 27명 평균연령: 49세 (Range:36-74) 																											
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: RAUP (radiofrequency-assisted uvulopalatoplasty) 고주파를 이용한 구개 수구개성형술 마취: All procedures were performed under local anesthesia 																											
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 12.6 ± 1.8 months (range 12-15 months) 탈락률 : 0% 																											
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - At 7 days after surgery, patients were consulted by telephone about post-operative pain. Pain was rated using visual analog scale (VAS) with 0 being the least pain and 10 the worst possible pain experienced. In turn, the need for other types of analgesics or sedatives was consulted. Other complications such as pharyngeal foreign body sensation, nasal reflux, nasal voice, taste changes, ulceration or perforation of the soft palate and bleeding were assessed in subsequent revisions. 																											
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 수술 후 통증 <ul style="list-style-type: none"> - Average of pain after RAUP (after 7 days): 3.75±0.93 - 88.8%(24/27)의 환자에서는 이부프로펜 600mg 8시간마다 복용하여, 통증 잘 조절하였으며, 다른 11.1%(3/27)의 환자는 통증완화를 위해 진통제(analgesic opioid) 복용 필요하였음 시술 관련 합병증 <ul style="list-style-type: none"> - Muscle contracture of the surgical wound: 11.1% (3/27) - 다른 합병증은 보고되지 않았음 증상 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 주간졸음증 척도 <table border="1" data-bbox="512 1592 1294 1720"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ESS</td> <td>수술전</td> <td>27</td> <td>8.76 ± 3.1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>27</td> <td>6.93 ± 1.68</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table>				결과변수		치료군		군간 P-value	n	M±SD	ESS	수술전	27	8.76 ± 3.1	-	수술 후	27	6.93 ± 1.68	<0.05								
결과변수		치료군		군간 P-value																								
		n	M±SD																									
ESS	수술전	27	8.76 ± 3.1	-																								
	수술 후	27	6.93 ± 1.68	<0.05																								
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> - 코골이 강도 (couple or bed partner of the patient) <table border="1" data-bbox="512 1787 1294 1989"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">코골이 강도 (VAS)</td> <td>수술전</td> <td>27</td> <td>8.10 ± 0.93</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후 3개월</td> <td></td> <td>3.93 ± 0.88</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>수술 후 6개월</td> <td></td> <td>4.41 ± 1.08</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>수술 후 1년</td> <td></td> <td>4.90 ± 0.77</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table>				결과변수		치료군		군간 P-value	n	M±SD	코골이 강도 (VAS)	수술전	27	8.10 ± 0.93	-	수술 후 3개월		3.93 ± 0.88	<0.05	수술 후 6개월		4.41 ± 1.08	<0.05	수술 후 1년		4.90 ± 0.77	<0.05
결과변수		치료군		군간 P-value																								
		n	M±SD																									
코골이 강도 (VAS)	수술전	27	8.10 ± 0.93	-																								
	수술 후 3개월		3.93 ± 0.88	<0.05																								
	수술 후 6개월		4.41 ± 1.08	<0.05																								
	수술 후 1년		4.90 ± 0.77	<0.05																								

연번(Ref ID)	7 (#599)			
1저자(출판연도)	Estomba (2015)			
	- 룸메이트의 주관적 만족도			
	룸메이트 대상으로 한 주관적 만족도	치료군		비고
	코골이가 전반적 개선됨	%	n/N	
	결과에 만족	62.9	17/27	
	결과에 부분 만족	18.5	5/27	
	개선징후 없음	7.4	2/27	
		11.1	3/27	* 만족군 2명, 부분만족군 3명 환자는 수술전 수준과 유사한 코골이 재발함. 재발치료군으로 간주, 3명은 개선징후가 없어 반복치료가 필요하였음
결론	We conclude that the use of radiofrequency in simple snorers with an apnea/hypopnea index<15 events per hour and a BMI<30 kg/m2 in whom clinically proven that the source of snoring is the soft palate, can be treated by one-session protocol, being possible to obtain an improvement of snoring up to 70 % of cases by a short follow-up period.			
funding	언급없음			
비고				

연번(Ref ID)	8 (#643)																																																																																								
1저자(출판연도)	Chi (2015)																																																																																								
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 대만 연구설계: 단일군 (수술법간 비교의 무작위임상연구설계이나, 두 수술법 모두 평가의 중재수술영역으로 단일군으로 분류함) 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 2008.12.01-2012.05.31. 																																																																																								
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 폐쇄성 수면무호흡증 환자 (mild (AHI 5-15) 환자의 결과 추출) - CPAP 치료에 반응하지 않는 환자가 수술치료의 적응증이 됨 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - history of CPAP intolerance; narrowing retropalatal and retroglottal space by Muller's maneuver (more than 50 % collapsing space); low Friedman tongue base grade (Grade I, IIa, IIb, and III) and larger tonsils size (Grade 2, 3, and 4), each of these grades was given an arbitrary value for statistical purposes 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - history of previous oropharyngeal surgery, body mass index (BMI)[40 kg/m²(morbid obesity in an Asian population), the presence of uncontrolled hypothyroidism, gross craniofacial anomalies, and cleft palate and lip 환자수: 총 60명 평균연령: UPPP군 36.4 ± 10.5, UPPP+LP 43.7 ± 9.9 																																																																																								
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명 ① UPPP ② UPPP+LP 마취: general anesthesia 																																																																																								
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: Overnight PSG tests were performed prior to and <u>4-6 months</u> after the operation 탈락률: 10% (6/60) 																																																																																								
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) - primary outcome : 수면다원검사 및 ESS 																																																																																								
연구결과-안전성	<p>다루지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> 수면장애관련 지표 개선 - Mild 군(AHI 5-15) 																																																																																								
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">① UPPP</th> <th colspan="2">② UPPP+LP</th> <th rowspan="2">감소량</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>n</th> <th>M</th> <th>n</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">AHI</td> <td>수술전</td> <td>9</td> <td>10.0</td> <td>7</td> <td>9.1</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>수술후</td> <td>9</td> <td>6.5</td> <td>7</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>Mean</td> <td>수술전</td> <td>9</td> <td>96.1</td> <td>7</td> <td>94.9</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>SpO₂</td> <td>수술후</td> <td>9</td> <td>96.2</td> <td>7</td> <td>95.4</td> </tr> <tr> <td>Nadir</td> <td>수술전</td> <td>9</td> <td>87.0</td> <td>7</td> <td>87.0</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>SpO₂</td> <td>수술후</td> <td>9</td> <td>90.3</td> <td>7</td> <td>87.4</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 증상 개선 - Mild 군(AHI 5-15) <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">① UPPP</th> <th colspan="2">② UPPP+LP</th> <th rowspan="2">p</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>n</th> <th>M</th> <th>n</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Snoring index</td> <td>수술전</td> <td>9</td> <td>993.7</td> <td>7</td> <td>774.5</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>수술후</td> <td>9</td> <td>748.1</td> <td>7</td> <td>849.3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ESS</td> <td>수술전</td> <td>9</td> <td>10.6</td> <td>7</td> <td>9.0</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>수술후</td> <td>9</td> <td>9.3</td> <td>7</td> <td>7.3</td> </tr> </tbody> </table>			① UPPP		② UPPP+LP		감소량			n	M	n	M	AHI	수술전	9	10.0	7	9.1	-	수술후	9	6.5	7	6.2	Mean	수술전	9	96.1	7	94.9	-	SpO ₂	수술후	9	96.2	7	95.4	Nadir	수술전	9	87.0	7	87.0	-	SpO ₂	수술후	9	90.3	7	87.4			① UPPP		② UPPP+LP		p			n	M	n	M	Snoring index	수술전	9	993.7	7	774.5	-	수술후	9	748.1	7	849.3	ESS	수술전	9	10.6	7	9.0	-	수술후	9	9.3	7	7.3
		① UPPP		② UPPP+LP		감소량																																																																																			
		n	M	n	M																																																																																				
AHI	수술전	9	10.0	7	9.1	-																																																																																			
	수술후	9	6.5	7	6.2																																																																																				
Mean	수술전	9	96.1	7	94.9	-																																																																																			
SpO ₂	수술후	9	96.2	7	95.4																																																																																				
Nadir	수술전	9	87.0	7	87.0	-																																																																																			
SpO ₂	수술후	9	90.3	7	87.4																																																																																				
		① UPPP		② UPPP+LP		p																																																																																			
		n	M	n	M																																																																																				
Snoring index	수술전	9	993.7	7	774.5	-																																																																																			
	수술후	9	748.1	7	849.3																																																																																				
ESS	수술전	9	10.6	7	9.0	-																																																																																			
	수술후	9	9.3	7	7.3																																																																																				
결론	<p>Our study showed that only patients in the moderate category can be benefited from adding lateral pharyngoplasty to uvulopalatopharyngoplasty; however, patients in the mild or severe category did not benefit from adding this procedure. This information is vital when considering surgery for patients with</p>																																																																																								

연번(Ref ID)	8 (#643)
1저자(출판연도)	Chi (2015)
	obstructive sleep apnea syndrome. Level of evidence Prospective cohort study, Level II.
funding	언급없음
비고	

연번(Ref ID)	9 (#713)																									
1저자(출판연도)	Lee (2014)																									
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 대만 • 연구설계: 무작위 임상시험 연구 → 연구개이식물삽입술과 비교된 RCT 연구이나, 비교자도 연구개를 target으로 하는 시술이며, 해당시술은 중재로 보지 않기로 논의됨에 따라, 단일군 전후비교 평가 수행 • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 2010.08.01.-2012.07.30. 																									
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 구개 폐색으로 인한 습관성 코골이(AHI≤15) 환자 • 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - 18-60세, BMI≤30 kg/m², - length of the soft palate (from the uvula base to the hard palate-soft palate junction) ≥2.5 cm and the width of the base of the uvular ≥1.0 cm • 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - tonsillar hypertrophy (tonsil size ≥3), high tongue position (Friedman tongue position ≥4), retrognathia, craniofacial abnormalities, trismus, allergy to anesthetic or poorly controlled medical disorders such as hypertension, bleeding tendency, cardiovascular disorder, and stroke. • 환자수: 총 30명 • 평균연령: 36.7±1.7세 																									
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: RF surgery (고주파 연구개 수술) • 마취: 국소마취 																									
비교중재법 (비교중재법이 없으면 생략)	<ul style="list-style-type: none"> • 비교중재법: Palatal implant (PI) surgery (연구개 이식물 삽입술) • 마취: 국소마취 																									
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 3개월 • 탈락률: 2/30명 (6.7%), 각 군 1명씩 탈락 																									
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - The mean change in VAS before and after MIS was the primary outcome measurement. The mean changes in SOS and acoustic characteristics of snoring sound were the secondary outcome measurements. Postoperative 'VAS ≤3' was traditionally defined as 'major response'. For a comprehensive profile of the outcomes, we further created another definition of 'fine response': 'postoperative VAS≤5 plus SOS ≥60' post hoc in the present study. Accordingly, we compare a 'good response' rate, defined herein by a postoperative VAS ≤3 or postoperative VAS ≤5 plus SOS ≥60, between the PI and RF groups 																									
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 시술관련 합병증 <ul style="list-style-type: none"> - 유의한 합병증은 보고되지 않음(no significant complication as noted during the study period.) • 코골이 소음 <ul style="list-style-type: none"> - 수술 후 주관적인 코골이 소음 변화 																									
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>중재군 % (n/N)</th> <th>비교군 % (n/N)</th> <th>difference* (95% CI)</th> <th>군간 P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ΔVAS≥1</td> <td>64 (9/14)</td> <td>93 (13/14)</td> <td>29% (3% to 55%)</td> <td>0.165</td> </tr> <tr> <td>ΔSOS≥10</td> <td>57 (8/14)</td> <td>93 (13/14)</td> <td>36% (3% to 61%)</td> <td>0.077</td> </tr> <tr> <td>수술후 VAS≤3</td> <td>7 (1/14)</td> <td>29 (4/14)</td> <td>21% (28% to 48%)</td> <td>0.326</td> </tr> <tr> <td>수술후 VAS≤5 plus</td> <td>29 (4/14)</td> <td>71 (10/14)</td> <td>43%</td> <td>0.057</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	중재군 % (n/N)	비교군 % (n/N)	difference* (95% CI)	군간 P	ΔVAS≥1	64 (9/14)	93 (13/14)	29% (3% to 55%)	0.165	ΔSOS≥10	57 (8/14)	93 (13/14)	36% (3% to 61%)	0.077	수술후 VAS≤3	7 (1/14)	29 (4/14)	21% (28% to 48%)	0.326	수술후 VAS≤5 plus	29 (4/14)	71 (10/14)	43%	0.057
결과변수	중재군 % (n/N)	비교군 % (n/N)	difference* (95% CI)	군간 P																						
ΔVAS≥1	64 (9/14)	93 (13/14)	29% (3% to 55%)	0.165																						
ΔSOS≥10	57 (8/14)	93 (13/14)	36% (3% to 61%)	0.077																						
수술후 VAS≤3	7 (1/14)	29 (4/14)	21% (28% to 48%)	0.326																						
수술후 VAS≤5 plus	29 (4/14)	71 (10/14)	43%	0.057																						

연번(Ref ID)	9 (#713)
1저자(출판연도)	Lee (2014)

SOS ≥60			(6% to 67%)	
반응(ΔVAS≥1 or ΔSOS≥10)	71 (10/14)	93 (13/14)	21% (28% to 48%)	0.326
good response (VAS≤3 or (VAS≤5 plus SOS≥60))	29 (4/14)	79 (11/14)	50% (13% to 72%)	0.021

* 비교군-중재군

- 주관적인 코골음 소음 변화

결과변수	중재군		비교군		군간 P-value
	n	M (SE)	n	M (SE)	
VAS 기저 값	15	6.8 (0.6)	15	7.9 (0.5)	0.384
VAS 평균변화율*	14	-15.7% (7.2%)	14	-38.8% (9.0%)	0.029
SOS 기저 값	15	40.5 (2.5)	15	40.4 (2.6)	0.934
SOS 평균변화율*	14	35.4% (7.7%)	14	61.2% (10.1%)	0.027

* percentage(%) of change ([after value-before value]/[before value]×100)

- 객관적인 코골이 소음

결과변수	Mean percentage(%) of change			군간 P-value
	중재군(n=14) M(SE)	비교군(n=14) M (SE)	difference M (SE)	
total-domain (40-2000Hz)				
SI (events/h)	248.9 (22.1)	25.9 (25.6)	43.1 (-11.1 to 97.3)	-
I _{max} (dB)	11.3 (3.8)	-6.8 (5.9)	-18.1 (-32.5 to -3.6)	0.002
I _{mean} (dB)	18.2 (6.1)	-0.4 (5.6)	-17.9 (-34.9 to -0.9)	0.027
F _{peak} (Hz)	-12.1 (26.2)	-6 (24.2)	6.1 (-33.9 to 69.3)	-
F _{mean} (Hz)	-10.9 (11.6)	-0.9 (8.7)	10.0 (-18.0 to 41.5)	-
B1 domain (40-300Hz)				
SI (events/h)	-51.8 (22.5)	-1.7 (29.5)	50.1 (-3.9 to 110.9)	-
I _{max} (dB)	5.6 (3.1)	-9.4 (5.6)	-15.1 (-28.3 to -1.9)	0.024
I _{mean} (dB)	14.7 (5.5)	-4.6 (5.3)	-19.3 (-34.9 to -3.3)	0.009
F _{peak} (Hz)	-33.5 (11.4)	-10.9 (7.9)	22.6 (-6.0 to 51.1)	-
F _{mean} (Hz)	-24.8 (8.7)	-1.6 (8.4)	22.2 (-1.5 to 51.3)	-

결론

- 두 수술법 모두 주관적인 코골이 강도를 경감하고, 코골이 관련 의료결과를 개선하였음
- 코골이 음향 매개변수의 크기와 패턴 변화는 수술법 간 차이가 있음
- 단순 코골이가 있는 성인 환자의 코골이 치료에서, 연구개 이식물 삽입술이 single-stage 고주파 연구개 수술보다 효과적인 것으로 나타났으며, 더 많은 표본 대상의 피험자를 대상으로 최소침습적 치료 기술의 효과를 검증하는 것이 중요
- 치료 결과를 예측하기 위해, 연구개 내 조직해부학적 및 음향적 변화를 평가하는 추가적인 연구가 필요

연번(Ref ID)	9 (#713)
1저자(출판연도)	Lee (2014)
funding	<ul style="list-style-type: none"> - This study was financially supported by a grant from the National Science Council, Taiwan (NSC 99-2314-B-182A-099-MY2) and the Chang Gung Memorial Hospital, Taiwan (CMRPG3A1501-2). - The funders had no role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.
비고	

연번(Ref ID)	10 (#793)																														
1저자(출판연도)	Ardestani (2013)																														
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 이란 연구설계: 단일군 전후 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: May 2007 to February 2009 																														
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골음 환자 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - age >18 years, complained of nocturnal snoring, has a bed partner to assess snoring, AHI<5 events per hour in the polysomnography, malampathy score (soft palate position) I or II, an elongated uvula, grade I and II of pharyngeal was done by webbing, (according to clinical definition shown in Table 1) and patient consent was needed too. 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - airway resistance syndrome or obstructive sleep apnea syndrome (AHI)>5, co-morbid diseases (psychiatric, respiratory S. H. Samimi Ardestani, et al. or neurological diseases and mandibular skeletal defects) - History of radiotherapy to the upper aerodigestive tract, morbid obesity (BMI)>33 kg/m², previous surgery on the soft palate, hypopharyngeal collapse>75% at Muller maneuver, Clinical suspicion of obstruction at the base of tongue, tonsillar hypertrophy (grade III, IV) 환자수: 총 35명 평균연령: 20-65 years (mean of 37.8 years) BMI: 25.9 kg/m² 																														
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: RAUP (radiofrequency assisted uvulopalatoplasty) 마취: Local anesthesia 																														
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 12개월 탈락률: 0% 																														
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함): 시술관련합병증 및 코골이 점수(잠자리 파트너에 설문조사) 																														
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 시술관련 합병증 - mild complications <table border="1"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>event</th> <th>N</th> <th>%</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Persistent nasal reflux</td> <td>2</td> <td>35</td> <td>5.7</td> <td rowspan="2">persistent but mild and occasional compliant</td> </tr> <tr> <td>Exacerbation of snoring</td> <td>2</td> <td>35</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td>Nasal speech</td> <td>2</td> <td>35</td> <td>5.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total complication</td> <td>8</td> <td>35</td> <td>17.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Without complication</td> <td>27</td> <td>35</td> <td>82.9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - no major complication including mucosal laceration, uvular damage and obstruction of the airway 	결과변수	event	N	%	비고	Persistent nasal reflux	2	35	5.7	persistent but mild and occasional compliant	Exacerbation of snoring	2	35	5.7	Nasal speech	2	35	5.7		Total complication	8	35	17.1		Without complication	27	35	82.9		
결과변수	event	N	%	비고																											
Persistent nasal reflux	2	35	5.7	persistent but mild and occasional compliant																											
Exacerbation of snoring	2	35	5.7																												
Nasal speech	2	35	5.7																												
Total complication	8	35	17.1																												
Without complication	27	35	82.9																												
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> 증상 개선 - 코골이 점수 (by a bed partner) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">추적관찰시점</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">VAS</td> <td>수술전</td> <td>35</td> <td>10±1.3</td> <td>9.3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후 3개월</td> <td>35</td> <td>2±2.2</td> <td>2.1</td> <td>0.0001</td> </tr> <tr> <td>수술 후 6개월</td> <td>33</td> <td>2±2</td> <td>1.8</td> <td>0.0001</td> </tr> <tr> <td>수술 후 1년</td> <td>33</td> <td>2±2.1</td> <td>1.9</td> <td>0.0001</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - P=0.223, 3 months versus 6 months postoperative - P=0.634, 3 months versus 1 year post operative - P=0.78, 6 months versus 1 year post operative 	결과변수	추적관찰시점	치료군			P-value	n	M±SD	M	VAS	수술전	35	10±1.3	9.3	-	수술 후 3개월	35	2±2.2	2.1	0.0001	수술 후 6개월	33	2±2	1.8	0.0001	수술 후 1년	33	2±2.1	1.9	0.0001
결과변수	추적관찰시점			치료군				P-value																							
		n	M±SD	M																											
VAS	수술전	35	10±1.3	9.3	-																										
	수술 후 3개월	35	2±2.2	2.1	0.0001																										
	수술 후 6개월	33	2±2	1.8	0.0001																										
	수술 후 1년	33	2±2.1	1.9	0.0001																										

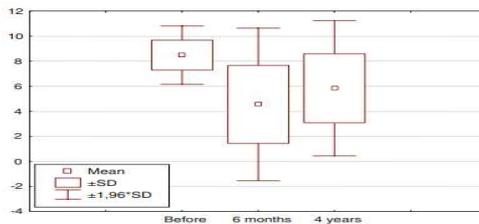
연번(Ref ID)	10 (#793)
1저자(출판연도)	Ardestani (2013)
결론	<ul style="list-style-type: none"> - Based on this study and literature review, it seems RAUP is a safe surgery, which may decrease symptoms of snoring, at least, in short-term follow-up. - we need well-planned, double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trials which use subjective and objective outcome measures and compare different existed RF devices. Longer term follow up (at least 2 years) may show the ultimate outcomes more precisely.
funding	연급없음
비고	

연번(Ref ID)	11 (#993)																							
1저자(출판연도)	Bäck (2012)																							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 핀란드 • 연구설계: 단일군 전후 • 연구기관: 다기관 • 연구대상자 모집기간: 언급없음 																							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 습관성 코골이 • 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - 연령 18-65, - Habitual snoring(Habitual snoring was defined as a complaint of regular snoring by the patient or his/her bed partner for more than four nights per week for at least a year, associated with failed conservative treatment methods (i.e., weight reduction, sleep position therapy, avoidance of alcohol and sedatives). - No Excessive daytime sleepiness - Neither clinical suspicion of obstruction in the level of base of tongue - AHI ≤15, BMI≤28 • 배제기준: 선택기준의 반대 • 환자수: 총 74명 • 평균연령: median age of 42 years (range,23-64) • AHI: 중위값 three (range, 0-10) • 평균 BMI: 25.6 (20-28) • 평균 산소포화도: 95.6% (range, 91.5-97.2) 																							
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: Interstitial radiofrequency (RF) surgery of the soft palate (SP) • 마취: local anesthetics 																							
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 13 weeks (range 12-16) • 탈락률: 0% 																							
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함): <ul style="list-style-type: none"> - primary outcome: efficacy of the treatment on snoring assessed by the patient and the bed partner with visual analog scale (VAS). 																							
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> - 다루지 않음 • 증상개선 - 코골이 증상점수 																							
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">p-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M (range)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VAS-patient</td> <td>치료 전</td> <td>74</td> <td>7 (5-10)</td> <td rowspan="2"><0.001</td> </tr> <tr> <td>치료 후</td> <td>74</td> <td>4.25 (1-8)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">VAS-bedpartner</td> <td>치료 전</td> <td>74</td> <td>8 (4-10)</td> <td rowspan="2"><0.001</td> </tr> <tr> <td>치료 후</td> <td>74</td> <td>5 (1-10)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 치료성공(VAS≤3): 28.4% (21/74) 	결과변수	시점	치료군		p-value	n	M (range)	VAS-patient	치료 전	74	7 (5-10)	<0.001	치료 후	74	4.25 (1-8)	VAS-bedpartner	치료 전	74	8 (4-10)	<0.001	치료 후	74	5 (1-10)
결과변수	시점			치료군			p-value																	
		n	M (range)																					
VAS-patient	치료 전	74	7 (5-10)	<0.001																				
	치료 후	74	4.25 (1-8)																					
VAS-bedpartner	치료 전	74	8 (4-10)	<0.001																				
	치료 후	74	5 (1-10)																					
결론	<ul style="list-style-type: none"> - Systematic clinical pretreatment oropharyngeal examination scores showed that the increasing grade of the uvula correlated significantly with the short-term posttreatment change in snoring. We suggest that patients with habitual snoring and uvula grade III should be initially treated with SP interstitial RF surgery and concomitant uvular surgery. A grading tool is proposed for oropharyngeal examination to help in the most appropriate treatment decision for each individual snoring patient. 																							
funding	<ul style="list-style-type: none"> - This study was funded by the Helsinki University Central Hospital Research Fund, Helsinki, Finland and Olympus Surgical Technologies Europe, Celon Ag Medical Instruments, Teltow, Germany (local representative Olympus Finland Oy, Vantaa, Finland). 																							
비고																								

연번(Ref ID)	12 (#1014)																							
1저자(출판연도)	Vukoje (2011)																							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 터키 연구설계: 단일군 전후 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: January 2000 and December 2004 																							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> ① BMI가 <30 kg/m²인 socially-bothersome snoring ② mild sleep apnea (AHI 5-15/hour, SO₂ >90% 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> ages of 18 and 70 with no significant comorbidities, who had a history of previous childhood tonsillectomy and persistent snoring with uvulopalatal flutter, examination findings of a wide, loose soft palate with floppy rear palatal arches predisposed to collapse during sleep (Fujita type 1 retropalatal obstruction) and body mass index (BMI) <30 kg/m 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> 언급없음 환자수: 총 36명 평균연령: 45.3 세 (range 21 to 60 years) AHI: mild군 - 11.58±3.58 																							
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: arco-palato-uvular flap (APUF) <ul style="list-style-type: none"> This technique is less invasive than other UPPPs and allows possible future revision. It consolidates and stabilizes the uvulopalatal segment and rear palatal arch and frees the inferior border of the soft palate and uvula while simultaneously enlarging the oropharyngeal airway. Unlike other UPPPs, the uvula, palatal arches and free palate edges are incorporated in the flap design instead of being excised. 마취: All procedures were performed under general anesthesia, but may be performed under local anesthesia in selected subjects. 																							
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 12주 탈락률: 0% 																							
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> AHI, VAS, ESS 평가 																							
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> There were no observed clinically significant morbidities such as postoperative scarring, fibrosis or velopharyngeal insufficiency. One patient complained of a mild degree of mouth dryness and two reported globus sensation. 수면장애관련 지표 개선 <table border="1" data-bbox="512 1469 1339 1601"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">AHI</td> <td>수술전</td> <td>9</td> <td>11.6±3.6</td> <td rowspan="2"><0.001</td> </tr> <tr> <td>수술후 1년</td> <td>9</td> <td>4.8±2.9</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	시점	치료군		P-value	n	M±SD	AHI	수술전	9	11.6±3.6	<0.001	수술후 1년	9	4.8±2.9								
결과변수	시점			치료군			P-value																	
		n	M±SD																					
AHI	수술전	9	11.6±3.6	<0.001																				
	수술후 1년	9	4.8±2.9																					
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> 증상 개선 <table border="1" data-bbox="512 1671 1339 1868"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VAS-bedpartner (0-10점)</td> <td>수술전</td> <td>36</td> <td>8.6±1.0</td> <td rowspan="2"><0.001</td> </tr> <tr> <td>수술후 1년</td> <td>36</td> <td>2.3±1.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ESS</td> <td>수술전</td> <td>36</td> <td>10.0±3.0</td> <td rowspan="2"><0.001</td> </tr> <tr> <td>수술후 1년</td> <td>36</td> <td>4.0±1.0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 2명 환자 코골이 개선없었으며, 추가적인 CPAP을 통하여 성공적으로 치료됨 	결과변수	시점	치료군		P-value	n	M±SD	VAS-bedpartner (0-10점)	수술전	36	8.6±1.0	<0.001	수술후 1년	36	2.3±1.5	ESS	수술전	36	10.0±3.0	<0.001	수술후 1년	36	4.0±1.0
결과변수	시점			치료군			P-value																	
		n	M±SD																					
VAS-bedpartner (0-10점)	수술전	36	8.6±1.0	<0.001																				
	수술후 1년	36	2.3±1.5																					
ESS	수술전	36	10.0±3.0	<0.001																				
	수술후 1년	36	4.0±1.0																					
결론	<ul style="list-style-type: none"> The APUF procedure may treat palatal snoring and mild obstructive sleep apnea in previously tonsillectomized patients by widening the oropharyngeal airway, and stabilizing the uvulopalatal segment. 																							

연번(Ref ID)	12 (#1014)
1저자(출판연도)	Vukoje (2011)
	- Further studies are needed to determine the long-term success rates of the technique and to modify the patient selection and exclusion criteria.
funding	언급없음
비고	

연번(Ref ID)	13 (#1174)																																											
1저자(출판연도)	Uloza (2010)																																											
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 리투아니아 • 연구설계: 단일군 전후 • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: December 2005 and December 2008. 																																											
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골음 환자에 대해서만 추출 ※ OSAS 및 코골이 환자로 구성되었으며, AHI기준에 따라 단순코골음(AHI<5)은 7명, mild OSAS (AHI 5-15), moderate (AHI 16-30), severe (AHI)30) • 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - AHI <5 • 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - 언급없음 • 환자수: 총 7명 • 평균연령: 41.67±9.86세 (Range:4-63)(전체 환자 평균연령) • AHI: 언급없음 • BMI: 언급없음 																																											
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: radiofrequency tissue ablation (RFTA) surgery - two sessions within the interval of 6-8 weeks • 마취: 언급없음 																																											
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: F/U PSG was carried outh within the period of 2-3months after second RFTA • 탈락률 : 0% 																																											
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함): <ul style="list-style-type: none"> - 잠자리 파트너의 코골이 관련 VAS 점수 																																											
연구결과-안전성	다루지 않음																																											
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 증상 개선 <ul style="list-style-type: none"> - Bed partner complaints <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">VAS 점수</th> <th rowspan="2">n</th> <th>치료전</th> <th>치료 후</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th colspan="2">M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>코골이</td> <td>7</td> <td>51.71±27.08</td> <td>32.28±24.24</td> <td><0.05</td> </tr> <tr> <td>Disturbed sleep</td> <td>7</td> <td>31.43±23.83</td> <td>25.14±25.6</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>Observed apnea</td> <td>7</td> <td>5.85±10.21</td> <td>3.29±6.45</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>Daytime sleepiness</td> <td>7</td> <td>30.29±26.24</td> <td>15.57±19.98</td> <td>NS</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th rowspan="2">n</th> <th>치료전</th> <th>치료 후</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th colspan="2">M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESS (bed partner)</td> <td>7</td> <td>6.42±1.81</td> <td>5.42±3.21</td> <td>ns</td> </tr> </tbody> </table>					VAS 점수	n	치료전	치료 후	P-value	M±SD		코골이	7	51.71±27.08	32.28±24.24	<0.05	Disturbed sleep	7	31.43±23.83	25.14±25.6	NS	Observed apnea	7	5.85±10.21	3.29±6.45	NS	Daytime sleepiness	7	30.29±26.24	15.57±19.98	NS	구분	n	치료전	치료 후	P-value	M±SD		ESS (bed partner)	7	6.42±1.81	5.42±3.21	ns
VAS 점수	n	치료전	치료 후	P-value																																								
		M±SD																																										
코골이	7	51.71±27.08	32.28±24.24	<0.05																																								
Disturbed sleep	7	31.43±23.83	25.14±25.6	NS																																								
Observed apnea	7	5.85±10.21	3.29±6.45	NS																																								
Daytime sleepiness	7	30.29±26.24	15.57±19.98	NS																																								
구분	n	치료전	치료 후	P-value																																								
		M±SD																																										
ESS (bed partner)	7	6.42±1.81	5.42±3.21	ns																																								
결론	Based on present study results, we conclude that RFTA therapy results in improved depression scores for the bed partners of snoring and OSAHS patients during a short follow-up period, as measured with BDI-II.																																											
funding	언급없음																																											
비고	감정상태 지표는 동 평가범위 외의 의료결과로 추출에서 제외함																																											

연번(Ref ID)	14 (#1181)																				
1저자(출판연도)	Hultcrantz (2009)																				
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 스웨덴 연구설계: 단일군 (전후) 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: - 																				
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 습관성 코골이 환자 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - habitual, socially disruptive snoring, an apnea-hypopnea index (AHI) < 10 in a full night sleep respiratory recording, a body-mass index (BMI) < 28 and no other known medical disease. 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - 언급없음 환자수: 총 29명 평균연령: 48 ± 8.12세 (Range: 34-68세) AHI: 언급없음 BMI: 언급없음 																				
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: 연구개 고주파 수술(radiofrequency ablation of the soft palate) 마취: office procedure under local anesthesia. 																				
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 40.3 ± 7.7개월 (3-4년) 탈락률: 0% 																				
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - snoring, sleep quality and daytime sleepiness 																				
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> - 5명: 삽입부위에 작은 궤양 발생 → 궤양은 몇 주안에 치유됨 - 그외 특별한 안전성에 대한 언급은 안됨 증상 개선 																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>Median</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">snoring VAS (환자)</td> <td>치료전</td> <td>29</td> <td>8.6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>치료후 6개월</td> <td>29</td> <td>3.6</td> <td><0.0001</td> </tr> <tr> <td>4년</td> <td>29</td> <td>5.0</td> <td>제시안됨</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	시점	치료군		군간 P-value	n	Median	snoring VAS (환자)	치료전	29	8.6	-	치료후 6개월	29	3.6	<0.0001	4년	29	5.0	제시안됨
결과변수	시점			치료군			군간 P-value														
		n	Median																		
snoring VAS (환자)	치료전	29	8.6	-																	
	치료후 6개월	29	3.6	<0.0001																	
	4년	29	5.0	제시안됨																	
연구결과-효과성	 <p>Fig. 2 Snoring before treatment, 6 months after last treatment and after 3-5 years</p> <ul style="list-style-type: none"> - responders (통증점수가 기저값과 비교하여 50% 이상 감소): 28% (8/29명) - 장기 추적관찰시점에서의 ESS 점수 : 9.8 ± 5.2 - 3-4 years postoperatively only 25% of patients were satisfied. 																				
결론	radiofrequency treatment for snoring may lead to long-term improvement in one out of four cases																				
funding	언급없음																				
비고																					

연번(Ref ID)	15 (#1229)																			
1저자(출판연도)	Stuck (2009)																			
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 독일 연구설계: 전향적 단일군 (전후) 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 언급없음 																			
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골음 환자 (apnea/hypopnea index <15, body mass index [BMI] <32) 선택기준: <ul style="list-style-type: none"> - 18-65세, BMI<32 - polysomnography or ambulatory polygraphic measurements (a maximum apnea/hypopnea index or oxygen desaturation index of 15) 배제기준: <ul style="list-style-type: none"> - 언급없음 환자수: 총 21명 평균연령: 38.4±5.5세 (Range: 29-49세) AHI: 언급없음 BMI: 25.5±2.8 kg/m² 																			
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: RF-Upp (radiofrequency (RF) surgery of the soft palate (RF-assisted uvulopalatoplasty)) <ul style="list-style-type: none"> - two sessions 마취: outpatient basis under local anesthesia. 																			
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 19.8±4.9 months (range, 12.4-27.5 months). 탈락률: long term F/U결과에서는 3명 loss 																			
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함): <ul style="list-style-type: none"> - Snoring had been assessed with a 10 cm visual analogue scale (VAS). "No snoring" and "excessive snoring, bed partner leaves the room" were used as anchors. - Long-term success was defined as a snoring score of below 3 at long-term follow-up. A relapse was defined as an increase in the snoring VAS of more than 3 cm. In addition, actual BMI and overall satisfaction (yes/no) with the procedure was recorded. Patients were asked if they would recommend the procedure (yes/no). 																			
연구결과-안전성	<p>다루지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> 증상 개선 																			
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">snoring score (VAS)</td> <td>치료전</td> <td>21</td> <td>8.6±1.5</td> <td rowspan="3"><.05</td> </tr> <tr> <td>단기(수술 후)</td> <td>21</td> <td>2.0±2.1</td> </tr> <tr> <td>장기(수술 후 19.8±4.9 개월)</td> <td>18</td> <td>5.1±3.3</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 장기적인 치료 성공률(mean F/U 1.7±0.5년, VAS(3점): 37% (7/18) - 재발 (VAS 3이상 증가): 7명 mean snoring scores at long-term follow-up: 8.1±1.4 - 시술불만족: 52.4%(11/21), 만족 33.3%(7/21), 1명은 미응답 - 시술미권유 5명, 시술권유 8명, 미응답: 6명 	결과변수	치료군			군간 P-value	시점	n	M±SD	snoring score (VAS)	치료전	21	8.6±1.5	<.05	단기(수술 후)	21	2.0±2.1	장기(수술 후 19.8±4.9 개월)	18	5.1±3.3
결과변수	치료군			군간 P-value																
	시점	n	M±SD																	
snoring score (VAS)	치료전	21	8.6±1.5	<.05																
	단기(수술 후)	21	2.0±2.1																	
	장기(수술 후 19.8±4.9 개월)	18	5.1±3.3																	
결론	<ul style="list-style-type: none"> - RF-Upp 시술은 단기 추적관찰시, 코골이 치료에 매우 효과적임 - 장기추적관찰시 임상적 효능은 감소하고, 상당수 환자에서 코골이 재발이 나타남. 연구개에 대한 RF-Upp시술 후 장기추적관찰시 코골이 재발은 일부 환자에서 발생할 수 있음이 예상됨. 현재로서는 장기적인 잇점을 예측할 수 있는 전향적인 지표는 없음 																			
funding	<ul style="list-style-type: none"> - This work was not supported by grants. The author wishes to disclose that he receives study and travel grants as well as consultancy fees from Celon AG Medical Instruments, Berlin, Germany, and from other companies that provide and distribute devices for radiofrequency surgery (e.g., Sutter Medizintechnik, Freiburg, Germany). 																			
비고																				

연번(Ref ID)	16 (#1266)																																																
1저자(출판연도)	Pang (2009)																																																
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 싱가포르 연구설계: 단일군(전향적) 연구 Prospective, non-randomised trial. 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 언급없음 																																																
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> 단순코골음 및 경미한 폐쇄성 수면무호흡 환자 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> age > 18 years, body mass index (BMI) < 28, tonsil size grade one or two, Mallampati grades I and II, minimal tongue base collapse (< 25 percent, as seen on Muller's manoeuvre), and either simple snoring (apnoea-hypopnoea index less than five) or mild OSA (apnoea-hypopnoea index < 15) 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> patients who were less than 18 years old or who had a BMI > 28, tonsillar hypertrophy grades three or four, macroglossia, or an apnoea-hypopnoea index > 15 환자수: 총 52명 평균연령: 35.7 years (range 21 to 47 years) AHI: 13.6 (range 3.1 to 13.8) BMI: 22.6 (range 20.6 to 27.2) 																																																
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: bipolar radiofrequency volumetric tissue reduction, using Sutterv technology 마취: under local anaesthesia in the out-patient clinic 																																																
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 6.8months 탈락률: 0% 																																																
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> 주관적인 코골이 개선(VAS, ESS, QoL) 객관적인 개선변화: 수면다원검사 결과(AHI) 수술 성공률 기준: 수술전 AHI의 최소 50% 감소 및 AHI < 15 																																																
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 수술 후 통증은 minimal함. 진통제가 요구되는 수준은 아니었음 (mean VAS pain score of only 2.6 (range 1.3 to 4.9)) 모든 환자 경미한 삼킴통증(dysphagia) 있었으며, 수술 후 출혈, 연하곤란(dysphagia) 또는 입천장인두기능부전(velopharyngeal incompetence)에 대한 불만은 없었음 																																																
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> 수면장애관련지표 개선 <ul style="list-style-type: none"> Seven of these 17 patients (41.2 per cent) met the surgical success criteria (i.e. a reduction of at least 50 percent of the pre-procedure apnoea-hypopnoea index, and a post-procedure apnoea-hypopnoea index below 15) <table border="1" data-bbox="512 1480 1323 1675"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M (range)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">AHI</td> <td>수술전</td> <td>17</td> <td>13.6</td> <td rowspan="2">n.s</td> </tr> <tr> <td>수술후</td> <td>17</td> <td>9.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">lowest oxygen saturation</td> <td>수술전</td> <td>17</td> <td>88.3%</td> <td rowspan="2">insig,</td> </tr> <tr> <td>수술후</td> <td>17</td> <td>92.5%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 증상 개선 <ul style="list-style-type: none"> 연속형 결과변수(1) <table border="1" data-bbox="512 1771 1323 1966"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M (range)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">환자의 코골이 증상점수(VAS)</td> <td>수술전</td> <td>52</td> <td>8.9 (7.3-9.0)</td> <td rowspan="2">< 0.05</td> </tr> <tr> <td>수술후 90일</td> <td>52</td> <td>3.4 (2.5-4.6)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ESS</td> <td>수술전</td> <td>52</td> <td>14.6 (10-16)</td> <td rowspan="2">< 0.05</td> </tr> <tr> <td>수술후 90일</td> <td>52</td> <td>9.5 (5-12)</td> </tr> </tbody> </table> 	결과변수	치료군			군간 P-value	시점	n	M (range)	AHI	수술전	17	13.6	n.s	수술후	17	9.8	lowest oxygen saturation	수술전	17	88.3%	insig,	수술후	17	92.5%	결과변수	치료군			군간 P-value	시점	n	M (range)	환자의 코골이 증상점수(VAS)	수술전	52	8.9 (7.3-9.0)	< 0.05	수술후 90일	52	3.4 (2.5-4.6)	ESS	수술전	52	14.6 (10-16)	< 0.05	수술후 90일	52	9.5 (5-12)
결과변수	치료군			군간 P-value																																													
	시점	n	M (range)																																														
AHI	수술전	17	13.6	n.s																																													
	수술후	17	9.8																																														
lowest oxygen saturation	수술전	17	88.3%	insig,																																													
	수술후	17	92.5%																																														
결과변수	치료군			군간 P-value																																													
	시점	n	M (range)																																														
환자의 코골이 증상점수(VAS)	수술전	52	8.9 (7.3-9.0)	< 0.05																																													
	수술후 90일	52	3.4 (2.5-4.6)																																														
ESS	수술전	52	14.6 (10-16)	< 0.05																																													
	수술후 90일	52	9.5 (5-12)																																														

연번(Ref ID)	16 (#1266)
1저자(출판연도)	Pang (2009)

- 코골이 증상 약간 개선을 보인 환자 비율: 76.9% (40/52)
- 코골이 증상이 크게 개선된 환자 비율: 40.4% (21/52)
- 삶의 질

결과변수	치료군			군간 P-value
	시점	n	Mean	
QOL (환자)	수술전	52	4.3	<0.05
	수술후	52	8.6	

- 82.7%(43/52)의 환자에서 삶의 질이 개선
 - 38.5%(20/52): 매우 개선
 - 19.2%(10/52): 중증도 개선
 - 25%(13/52): 경미한 개선
- 17.3%(9/52): no QOL 개선

결론 Bipolar radiofrequency volumetric tissue reduction, using Sutter technology, appears to have promising results for patients with snoring and mild OSA. One treatment session resulted in significant reduction in snoring intensity, improvement in sleep quality and QOL, and reduction in daytime sleepiness. There was also a 41.2 per cent success rate for patients with mild OSA.

funding 언급없음

비고

연번(Ref ID)	17 (#1275)																																							
1저자(출판연도)	Uloza (2009)																																							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 리투아니아 • 연구설계: 단일군 전후 • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 2005.12.- 2008.1. 																																							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골음 환자에 대해서만 추출 ※ OSAS 및 코골이 환자로 구성되었으며, AHI기준에 따라 단순코골음(AHI<5)은 9명, mild OSAS (AHI 5-15), moderate (AHI 16-30), severe (AHI>30) • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - AHI <5 • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - 언급없음 • 환자수: 총 9명 • 평균연령: 37.0 ± 8.6 • AHI: 2.2 ± 1.0 • BMI: 25.8 ± 4.2 																																							
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: radiofrequency tissue ablation (RFTA) surgery - Two RFTA sessions • 마취: 언급없음 																																							
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: The final examination was carried out <u>2-3 months</u> after the patients completed the treatment • 탈락률: 0 																																							
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - Reduction of snoring according to the VAS score of at least 50% was defined as success for simple snoring patients. 																																							
연구결과-안전성	다루지 않음																																							
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 증상 개선 <ul style="list-style-type: none"> - All nine patients were treated successfully in the snorers group. - patient complaints <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">VAS 점수</th> <th rowspan="2">n</th> <th>치료전</th> <th>치료 후</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th colspan="2">M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>코골이</td> <td>9</td> <td>54 ± 28.7</td> <td>14.4 ± 13.3</td> <td><0.001</td> </tr> <tr> <td>Disturbed sleep</td> <td>9</td> <td>49.3 ± 32.2 3</td> <td>36.3 ± 25.7</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>Observed apnea</td> <td>9</td> <td>5.8 ± 10.2</td> <td>0</td> <td>NS</td> </tr> <tr> <td>sleepiness</td> <td>9</td> <td>35.9 ± 26.1</td> <td>11.8 ± 13.4</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th rowspan="2">n</th> <th>치료전</th> <th>치료 후</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th colspan="2">M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESS</td> <td>9</td> <td>8.1 ± 3.25</td> <td>5.6 ± 2.7</td> <td><0.05</td> </tr> </tbody> </table>	VAS 점수	n	치료전	치료 후	P-value	M±SD		코골이	9	54 ± 28.7	14.4 ± 13.3	<0.001	Disturbed sleep	9	49.3 ± 32.2 3	36.3 ± 25.7	NS	Observed apnea	9	5.8 ± 10.2	0	NS	sleepiness	9	35.9 ± 26.1	11.8 ± 13.4	<0.05	구분	n	치료전	치료 후	P-value	M±SD		ESS	9	8.1 ± 3.25	5.6 ± 2.7	<0.05
VAS 점수	n			치료전	치료 후		P-value																																	
		M±SD																																						
코골이	9	54 ± 28.7	14.4 ± 13.3	<0.001																																				
Disturbed sleep	9	49.3 ± 32.2 3	36.3 ± 25.7	NS																																				
Observed apnea	9	5.8 ± 10.2	0	NS																																				
sleepiness	9	35.9 ± 26.1	11.8 ± 13.4	<0.05																																				
구분	n	치료전	치료 후	P-value																																				
		M±SD																																						
ESS	9	8.1 ± 3.25	5.6 ± 2.7	<0.05																																				
결론	RFTA is a treatment of choice for snoring and mild to moderate OSAHS. Reduction of sleepiness and depression was statistically significant after RFTA.																																							
funding	언급없음																																							
비고	- 감정상태 지표는 동 평가범위 외의 의료결과로 추출에서 제외함																																							

연번(Ref ID)	18 (#1282)																		
1저자(출판연도)	Baisch (2009)																		
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 독일 • 연구설계: 단일군 전후연구 (전향적) • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 언급없음 																		
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골음 환자 primary snoring (AHI < 15, BMI < 32) • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - Patients were only considered for soft palate surgery if they were otherwise healthy and not professional voice users, were not complaining about excessive daytime sleepiness, and if obstructive sleep apnea had been ruled out with either polysomnography or ambulatory polygraphic measurements. - With respect to the polysomnographic or polygraphic results, a maximum apnea-hypopnea-index or oxygen desaturation index of 15 • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - Patients with previous soft palate surgery - Excessive soft tissue (uvula) and excessive mucosa at the posterior palatal arch (webbing) were the main indications for RF-UPP as well as for an inferior position of the soft palate. Patients with a tonsillar hypertrophy were also excluded • 환자수: 총 22명 • 평균연령: 37.7 ± 6.4 years (range: 22-49 years) • Mean BMI: 25.3 ± 2.8 km/m² • 평균 AHI: 제시안됨 																		
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: Combined radiofrequency assisted uvulopalatoplasty (RF-UPP) <ul style="list-style-type: none"> - two sessions • 마취: outpatient basis under local anesthesia • 추적관찰기간 <ul style="list-style-type: none"> - The second treatment session, as well as the first followup visit, was done on the same day, at least 6 weeks after the first session (mean 9.4 ± 3.8 weeks). - The second follow-up visit was done at least 6 weeks after the second treatment session (mean 8.2 ± 2.8 weeks) • 탈락률: 1명 (22명 중 21명 completed the study) 																		
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - Snoring was assessed with a 10-cm visual analogue scale. "No snoring" and "excessive snoring, bed partner leaves the room" were used as anchors. - Functional parameters such as speech, taste, swallowing and pharyngeal irritation were also assessed using standard 10-cm visual analogue scales (VAS) 																		
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> - 합병증은 발생되지 않았음 (Complications did not occur) - 수술 후 통증 																		
연구결과-안전성	<table border="1"> <thead> <tr> <th>지표</th> <th>시점</th> <th>VAS 점수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">수술후 통증점수</td> <td>first session day 1</td> <td>6.6±2.9</td> </tr> <tr> <td>first session day 7</td> <td>3.2±3.0</td> </tr> <tr> <td>second session day 1</td> <td>3.8±3.2</td> </tr> <tr> <td>second session day 7</td> <td>0.4±0.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">진통제 복용기간</td> <td>first session 후</td> <td>2.4±2.5 일</td> </tr> <tr> <td>second session 후</td> <td>1.5±2.5일</td> </tr> </tbody> </table>		지표	시점	VAS 점수	수술후 통증점수	first session day 1	6.6±2.9	first session day 7	3.2±3.0	second session day 1	3.8±3.2	second session day 7	0.4±0.8	진통제 복용기간	first session 후	2.4±2.5 일	second session 후	1.5±2.5일
지표	시점	VAS 점수																	
수술후 통증점수	first session day 1	6.6±2.9																	
	first session day 7	3.2±3.0																	
	second session day 1	3.8±3.2																	
	second session day 7	0.4±0.8																	
진통제 복용기간	first session 후	2.4±2.5 일																	
	second session 후	1.5±2.5일																	

연번(Ref ID)	18 (#1282)
1저자(출판연도)	Baisch (2009)

- 증상 개선

결과변수	치료군			군간 P-value
	시점	n	M±SD	
snoring score (VAS)	치료전	22	8.5±1.5	-
	first session 후	22	4.6±2.5	<0.001
	second session 후	21	2.0±2.1	<0.001
ESS (Daytime sleepiness)	치료전	22	6.3±3.5	-
	first session 후	22	4.8±2.6	-
	second session 후	21	4.2±2.5	<0.05

연구결과-효과성

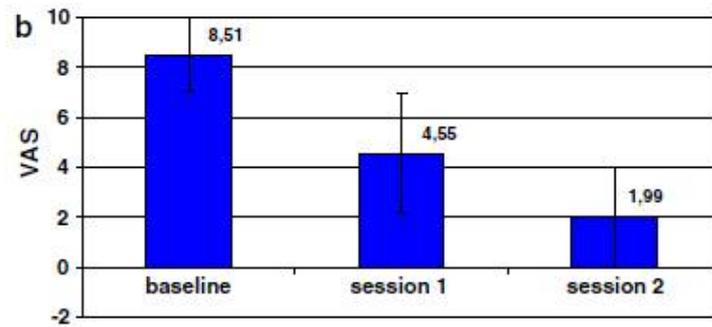


Fig. 3 a Snoring (VAS) at baseline and after session 1 and session 2 of each patient. b Mean snoring (VAS) and standard deviation at baseline and after session 1 and session 2

- "speech, taste, swallowing, pharyngeal irritation" parameter는 모두 변하지 않았음(p>.05)

결론	Combined radiofrequency assisted uvulopalatoplasty (RF-UPP) is highly effective in the treatment of snoring.
funding	no COI
비고	

연번(Ref ID)	19 (#1295)								
1저자(출판연도)	Labra (2008)								
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 멕시코 • 연구설계: 단일군 (전향적) • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 언급없음 								
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골이 환자 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - primary snoring, with a respiratory distress index [RDI] < 5 • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - patient with base of the tongue or nasal obstruction • 환자수: 총 50명 • 연령: 18-72세 • RDI: 평균 3.7 (2.3-4.9) • BMI: 25-29 								
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: UPPP with the UPF • 마취: general anesthesia 								
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 6개월 • 탈락률: 0% 								
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - The bed partner of every patient was asked about the presence and/or volume of snoring before and 6 months after the surgical procedure 								
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> - 수술 후 2 or 3주동안 경미한 일시적인 velopharyngeal incompetence 경험하였으나, 점차 사라짐 - No stenotic scars, postoperative bleeding, persistent velopharyngeal incompetence, dysphagia, speech disorders, or other major complications were seen after 1 year of follow-up 								
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 증상 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 수술후 6개월시점, 96%(48/50)의 환자에서 코골이 없어진 것으로 응답 - 4%(2/50)에서 코골이가 더 이상 문제되지 않음 응답 - snoring index <table border="1" data-bbox="512 1429 1230 1527"> <thead> <tr> <th>지표</th> <th>시점</th> <th>결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">snoring index</td> <td>수술전</td> <td>145.52</td> </tr> <tr> <td>수술 후 6개월</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> 	지표	시점	결과	snoring index	수술전	145.52	수술 후 6개월	36
지표	시점	결과							
snoring index	수술전	145.52							
	수술 후 6개월	36							
결론	가장 흔히 나타날 수 있는 합병증을 피하면서 좋은 수술결과를 얻음								
funding	언급없음								
비고									

연번(Ref ID)	20 (#1355)																																																					
1저자(출판연도)	Blumen (2008)																																																					
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 프랑스 연구설계: 단일군 (전후)-전향적 * 고주파 generator간 비교한 무작위임상시험 설계의 연구이나, 모두 증재술에 해당되어 단일군으로 분류함 연구기관: 다기관 연구대상자 모집기간: 2002 to 2004 																																																					
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순 코골이 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - Inclusion criteria were as follows: age greater than 18 years; simple snoring (apnea/hypopnea index <10/h); soft palate apparently responsible for vibration on physical examination; presence of a stable partner. Exclusion criteria 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - Epworth sleepiness scale 10 with level 3 nocturnal recording; chronic nasal obstruction; obesity (body mass index 30 kg/m²); tonsillar hypertrophy 환자수: 총 120명 평균연령: 47±9.9세 평균 AHI: <10 평균 BMI: 24.8±2.8 																																																					
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: RF surgery - 4개의 RF generator (① Coblator (Arthrocare Corp, Sunnyvale, CA), ② Ellman (Oceanside, NY), ③ Select Sutter (Fribourg, Germany), ④ Somnus (Gyrus, Memphis, TN) 사용 마취: local anesthesia 																																																					
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 8w - 안전성의 경우 수술후 18일에 걸쳐 평가 탈락률 : 13.3%(16/120) 																																																					
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - efficacy on snoring and the safety of treatment - Efficacy was scored by the partner. Snoring sound intensity was evaluated before and 8 weeks after each treatment session on a 10 cm visual analog scale (0 corresponding to no snoring and 10 corresponding to one of the members of the couple having to leave the bedroom or snoring so intense that it was heard in another room). 																																																					
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 시술 관련 합병증 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="4">치료군</th> <th rowspan="2">전체</th> </tr> <tr> <th>Ellman</th> <th>Select Sutter</th> <th>Coblator</th> <th>Somnus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">수술후 8일째 연구개 병변 존재</td> <td>1st session</td> <td>4</td> <td>11</td> <td>15</td> <td>7</td> <td>11.6%</td> </tr> <tr> <td>2nd session</td> <td>5</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>16.8%</td> </tr> </tbody> </table> <p>→ after 1st session: 11.6% of punctures → after 2nd session: 16.8% of punctures</p> <ul style="list-style-type: none"> - discomfort and pain → 18일째 불편감 2.7±2.8, 통증 1.3±1.6 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">치료군</th> <th rowspan="2">전체</th> </tr> <tr> <th>Ellman</th> <th>Select Sutter</th> <th>Coblator</th> <th>Somnus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">discomfort (VAS)</td> <td>D0-7</td> <td>0.8±0.9</td> <td>2.2±2.5</td> <td>1.9±1.4</td> <td>4.4±9.5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D0-18</td> <td>0.3±0.5</td> <td>0.9±1.1</td> <td>0.7±0.6</td> <td>1.8±3.7</td> <td>2.7±2.8</td> </tr> </tbody> </table>						결과변수	구분	치료군				전체	Ellman	Select Sutter	Coblator	Somnus	수술후 8일째 연구개 병변 존재	1st session	4	11	15	7	11.6%	2nd session	5	17	15	12	16.8%	결과변수		치료군				전체	Ellman	Select Sutter	Coblator	Somnus	discomfort (VAS)	D0-7	0.8±0.9	2.2±2.5	1.9±1.4	4.4±9.5	-	D0-18	0.3±0.5	0.9±1.1	0.7±0.6	1.8±3.7	2.7±2.8
결과변수	구분	치료군				전체																																																
		Ellman	Select Sutter	Coblator	Somnus																																																	
수술후 8일째 연구개 병변 존재	1st session	4	11	15	7	11.6%																																																
	2nd session	5	17	15	12	16.8%																																																
결과변수		치료군				전체																																																
		Ellman	Select Sutter	Coblator	Somnus																																																	
discomfort (VAS)	D0-7	0.8±0.9	2.2±2.5	1.9±1.4	4.4±9.5	-																																																
	D0-18	0.3±0.5	0.9±1.1	0.7±0.6	1.8±3.7	2.7±2.8																																																

연번(Ref ID)	20 (#1355)
1저자(출판연도)	Blumen (2008)

Pain (VAS)	D0-7	0.4±0.9	0.3±0.7	0.4±0.7	1.5±3.2	-
	D0-18	0.1±0.3	0.1±0.2	0.2±0.4	1.6±0.2	1.3±1.6
number of days of discomfort		3.3±3.3	5.8±3.2	5.5±3.3	5.9±4.6	-
number of days of pain		0.8±1.4	1.0±1.4	0.9±1.0	3.2±4.5	-

* generator간 유의한 차이 없음

- medication intake

결과변수	치료군				
	Ellman	Select Sutter	Coblator	Somnus	전체
level1 analgesic	1.8±2.3	1.5±2.5	4.7±7.3	9.5±9.0	4.9±6.8
level2 analgesic	0.2±0.4	0.6±1.1	2.1±4.4	0.8±1.9	0.9±2.6
steroids	2.9±2.6	5.4±0.7	5.4±4.4	6.2±4.2	2.0±2.3
No. of days of level1 analgesic	0.9±1.1	±1.0	1.1±2.0	3.5±3.2	0.6±1.5
No. of days of level1 analgesic	0.2±0.4	5.8±0.7	2.1±1.9	0.9±2.1	5.0±4.4
No. of days of steroids	1.5±1.2	2.9±3.8	2.5±1.7	3.0±2.1	2.5±2.5
No. of days of soft diet	0.9±1.1	0.4±0.8	1.1±1.5	1.1±1.4	1.0±1.6

• 코골이 소음 (snoring sound intensity and partner satisfaction)

연구결과-효과성	결과변수 (by partner)	치료군				
		Ellman	Select Sutter	Coblator	Somnus	전체
VAS	수술 전	7.8±1.6	7.7±1.8	7.5±3.9	8.4±2.7	7.9±1.7
	수술 후 8주	4.4±2.5	4.9±2.8	4.1±2.6	4.2±2.9	4.4±2.7
	p					<0.001
	△VAS (%)	42.1±32.3	37.1±34.4	45.5±33.9	50.7±30.9	44±32
	△VAS >50% (%)	40.0	40.0	48.0	55.5	46
	만족 (%)	72.0	64.0	77.7	63.0	62.5

결론 Despite different technical characteristics, the four generators had a comparable efficacy with good safety. The Ellman generator induced the least discomfort.

funding none

비고

연번(Ref ID)	21 (#1447)																								
1저자(출판연도)	Pang (2007)																								
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 싱가포르 연구설계: 단일군 전후(전향적) 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 언급없음 																								
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> 단순코골음 및 경미한 폐쇄성 수면무호흡증 환자 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> age 18 years, body mass index (BMI) 33, tonsil size grades 1 and 2, elongated uvula, all Mallampati grades, minimal base of tongue collapse (<25%) as seen on Muller's maneuver, simple snorers (AHI<5), and patients designated as mild OSA (apnea-hypopnea index [AHI]<15) 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> 언급없음 환자수: 총 13명 평균연령: 35.7 years (range, 24-47 years) AHI: 평균 11.6 (range, 3.5-14.8), BMI: 평균 28.4 (range, 21.6-31.2) 수술전 최저 산소포화도: 91.4% (range, 88%-94%). 																								
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: Modified cautery-assisted palatal stiffening operation 마취: local anesthesia 																								
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 3개월 탈락률: 0 																								
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> Outcome measures included subjective improvement in snoring based on the VAS and improvement in sleepiness as indicated by the Epworth scale. Objective changes were presented by the polysomnographic findings. Reduction of at least 50% of the preprocedure AHI and postprocedure AHI below 15 was deemed a success 																								
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 시술관련 합병증은 없었음(특히, there were no patients with velopharyngeal incompetence, fistula, or primary or secondary hemorrhage) 시술 자체는 고통스럽지 않았으나, 수술 후 통증은 수술 후 2일째 VAS 평균 8.6 (7.3-9.1)로 나타났으며, 통증점수는 14일째에 평균 2.2(1.8-3.6)으로 개선되었음 수면장애관련 지표 개선 																								
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> 치료성공 (mild 환자군): 75% (6/8)에서 치료성공기준*에 부합 * 수술전 AHI 대비 최소 50%이상 감소 및 AHI<15미만인 경우 (Reduction of at least 50% of the preprocedure AHI and postprocedure AHI below 15 was deemed a success) 증상 개선 <ul style="list-style-type: none"> 코골이 증상개선: 100%(13/13) 환자 및 수면 파트너는 수술 3개월 후 결과에 만족함 																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">AHI</td> <td>수술전</td> <td>8</td> <td>12.3</td> <td rowspan="2"><0.05</td> </tr> <tr> <td>수술 후 3개월</td> <td>8</td> <td>5.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">lowest oxygen saturation(LSAT)</td> <td>수술전</td> <td>8</td> <td>88.3%</td> <td rowspan="2"><0.05</td> </tr> <tr> <td>수술 후 3개월</td> <td>8</td> <td>92.5%</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	치료군			P-value	시점	n	Mean	AHI	수술전	8	12.3	<0.05	수술 후 3개월	8	5.2	lowest oxygen saturation(LSAT)	수술전	8	88.3%	<0.05	수술 후 3개월	8	92.5%
결과변수	치료군			P-value																					
	시점	n	Mean																						
AHI	수술전	8	12.3	<0.05																					
	수술 후 3개월	8	5.2																						
lowest oxygen saturation(LSAT)	수술전	8	88.3%	<0.05																					
	수술 후 3개월	8	92.5%																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>Mean (range)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>snoring intensity</td> <td>수술전</td> <td>13</td> <td>8.3 (7.5-9.1)</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	치료군			군간 P-value	시점	n	Mean (range)	snoring intensity	수술전	13	8.3 (7.5-9.1)	-											
결과변수	치료군			군간 P-value																					
	시점	n	Mean (range)																						
snoring intensity	수술전	13	8.3 (7.5-9.1)	-																					

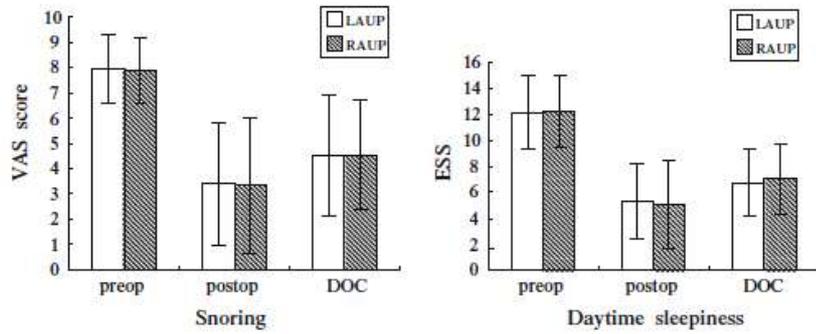
(VAS)	수술후 3개월	13	3.3 (2.5-4.6)
	수술전	13	12.2 (8-15)
	수술후 3개월	13	8.9 (5-13)

연번(Ref ID)	21 (#1447)			
1저자(출판연도)	Pang (2007)			
	(VAS)	수술후 3개월	13	3.3 (2.5-4.6)
	ESS	수술전	13	12.2 (8-15)
		수술후 3개월	13	8.9 (5-13)
결론	The modified CAPSO technique has shown promising and encouraging results in a small cohort of patients with simple snoring and mild OSA. We endorse this procedure as an inexpensive, simple alternative to implantable devices and sophisticated equipment currently available.			
funding	연급없음			
비고				

연번(Ref ID)	22 (#1474)																																					
1저자(출판연도)	Lim (2007)																																					
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 한국 연구설계: 단일군 전후 * 수술방법간 비교한 무작위 임상시험연구이나, 수술법 모두 동 평가 중재에 해당되어, 단일군으로 분류하였음 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: January 2004 to June 2005. 																																					
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> patients with <u>primary snoring</u> but without apnea 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> On preoperative polysomnography, all had an apnea/hypopnea index (AHI) of less than 5 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> subjects with tonsillar hypertrophy, serious gag reXex and airway obstruction below the level of tongue base (on cephalometry and the Müller manoeuvre using a fiberoptic nasopharyngoscope) 환자수: 총 44명 <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>RAUP</th> <th>LAUP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>환자수</td> <td>24</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>평균 연령</td> <td>37.5세</td> <td>41세</td> </tr> <tr> <td>평균 BMI (range) kg/m2</td> <td>27.4 ± 2.2</td> <td>28.2±3.7</td> </tr> <tr> <td>평균 AHI (range)</td> <td>2.92±1.0</td> <td>2.7±1.0</td> </tr> </tbody> </table>			구분	RAUP	LAUP	환자수	24	20	평균 연령	37.5세	41세	평균 BMI (range) kg/m2	27.4 ± 2.2	28.2±3.7	평균 AHI (range)	2.92±1.0	2.7±1.0																				
구분	RAUP	LAUP																																				
환자수	24	20																																				
평균 연령	37.5세	41세																																				
평균 BMI (range) kg/m2	27.4 ± 2.2	28.2±3.7																																				
평균 AHI (range)	2.92±1.0	2.7±1.0																																				
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: LAUP, RAUP 마취: local anesthesia 																																					
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 6개월 탈락률: 0% 																																					
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> 코골이 증상 개선 (환자, 수면파트너): VAS ESS 안전성: delayed bleeding after the operation, haemostasis was performed using electrocautery, and postoperative complications including subjective symptoms such as a foreign body sensation and dry feeling in the pharynx were investigated 6 months after the operation. 																																					
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 시술관련 합병증 <table border="1"> <thead> <tr> <th>지표</th> <th>전체</th> <th>LAUP</th> <th>RAUP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수술후 지연성 출혈</td> <td>4/44</td> <td>2/20</td> <td>2/24</td> </tr> <tr> <td>foreign body sensation and dry feeling in the pharynx</td> <td>9/44</td> <td>7/20</td> <td>2/24</td> </tr> <tr> <td>Scar contracture of the soft palate</td> <td>4/44</td> <td>4/20</td> <td>0/24</td> </tr> </tbody> </table>			지표	전체	LAUP	RAUP	수술후 지연성 출혈	4/44	2/20	2/24	foreign body sensation and dry feeling in the pharynx	9/44	7/20	2/24	Scar contracture of the soft palate	4/44	4/20	0/24																			
지표	전체	LAUP	RAUP																																			
수술후 지연성 출혈	4/44	2/20	2/24																																			
foreign body sensation and dry feeling in the pharynx	9/44	7/20	2/24																																			
Scar contracture of the soft palate	4/44	4/20	0/24																																			
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> 수술후 통증 <table border="1"> <thead> <tr> <th>지표</th> <th>시점</th> <th>LAUP</th> <th>RAUP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">VAS</td> <td>수술 후 day 1</td> <td>7.75 ± 1.21</td> <td>6.18 ± 0.97</td> </tr> <tr> <td>수술 후 day 7</td> <td>6.15 ± 0.83</td> <td>2.84 ± 1.45</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 증상 개선 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th rowspan="2">n</th> <th colspan="2">LAUP</th> <th colspan="2">RAUP</th> <th rowspan="2">군간 P</th> </tr> <tr> <th>Mean±SD</th> <th>n</th> <th>Mean±SD</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">snoring 증상 (VAS)</td> <td>수술전</td> <td>20</td> <td>7.95±1.36</td> <td>24</td> <td>7.88±1.30</td> <td rowspan="2">>.05</td> </tr> <tr> <td>수술후 6개월</td> <td>20</td> <td>3.40±2.44</td> <td>24</td> <td>3.33±2.68</td> </tr> </tbody> </table>			지표	시점	LAUP	RAUP	VAS	수술 후 day 1	7.75 ± 1.21	6.18 ± 0.97	수술 후 day 7	6.15 ± 0.83	2.84 ± 1.45	결과변수	시점	n	LAUP		RAUP		군간 P	Mean±SD	n	Mean±SD	n	snoring 증상 (VAS)	수술전	20	7.95±1.36	24	7.88±1.30	>.05	수술후 6개월	20	3.40±2.44	24	3.33±2.68
지표	시점	LAUP	RAUP																																			
VAS	수술 후 day 1	7.75 ± 1.21	6.18 ± 0.97																																			
	수술 후 day 7	6.15 ± 0.83	2.84 ± 1.45																																			
결과변수	시점	n	LAUP		RAUP		군간 P																															
			Mean±SD	n	Mean±SD	n																																
snoring 증상 (VAS)	수술전	20	7.95±1.36	24	7.88±1.30	>.05																																
	수술후 6개월	20	3.40±2.44	24	3.33±2.68																																	

연번(Ref ID)	22 (#1474)
1저자(출판연도)	Lim (2007)

	전후 p		<0.05		<0.05	
	개선환자(%)	20	85%(17)	24	83%(20)	
ESS	수술전	20	12.10±2.85	24	12.21±2.78	>.05
	수술후 6개월	20	5.35±2.85	24	5.13±3.75	
	전후 p		<0.05		<0.05	



결론	RAUP results in significantly lower postoperative pain, complications and other problems experienced in LAUP, while maintaining the advantages of LAUP
funding	연급없음
비고	

연번(Ref ID)	23 (#1639)																																									
1저자(출판연도)	Jones (2005)																																									
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 영국 • 연구설계: 단일군 * 수술법간 비교의 무작위임상연구이나, 중재모두 연구개 수술에 해당되어 단일군으로 분류 • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 언급없음 																																									
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - nonapenic snoring 환자 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - loud snoring every night, which caused social disruption • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - Patients with an apnoea hypopnoea index (AHI) >15/h • 환자수: 총 54명 → 35명 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>TP including uvulectomy</th> <th>UEP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>환자수</td> <td>16</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>평균 연령</td> <td>46 (24-65)</td> <td>47 (33-60)</td> </tr> <tr> <td>평균 AHI</td> <td>3.8 (1.0-10.9)</td> <td>2.7 (0-12.8)</td> </tr> <tr> <td>평균 BMI</td> <td>29.6 (24.3-36.0)</td> <td>31.4 (24.9-47.2)</td> </tr> </tbody> </table>				구분	TP including uvulectomy	UEP	환자수	16	19	평균 연령	46 (24-65)	47 (33-60)	평균 AHI	3.8 (1.0-10.9)	2.7 (0-12.8)	평균 BMI	29.6 (24.3-36.0)	31.4 (24.9-47.2)																							
구분	TP including uvulectomy	UEP																																								
환자수	16	19																																								
평균 연령	46 (24-65)	47 (33-60)																																								
평균 AHI	3.8 (1.0-10.9)	2.7 (0-12.8)																																								
평균 BMI	29.6 (24.3-36.0)	31.4 (24.9-47.2)																																								
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: TP, UEP • 마취: TP - transorally on an anaesthetised 																																									
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간 <ul style="list-style-type: none"> - 첫번째 수술후 기록: 수술 후 1.0-4.1개월 (평균 2.5개월) - 두번째 수술후 기록: 수술 후 5.9-17.5개월 (평균 9.7개월) • 탈락률: 19/54 <ul style="list-style-type: none"> - 11 withdrew pre-operatively, two failed to attend for early and five for late follow-up measurements, and one was subsequently found to have a pre-surgical AHI >15/h was excluded from the final analysis 																																									
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - 양와위에서 자는 동안 처음 100번 코골이 소리 사운드 분석함 																																									
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> - 다루지 않음 • 코골이 소음 																																									
연구결과-효과성	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>수술전 대비</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>snore periodicity (코골이 주기성)</td> <td rowspan="4">early 수술후</td> <td rowspan="4">35</td> <td>유의한 개선</td> <td><.001</td> </tr> <tr> <td>0-200 Hz energy ratios</td> <td>유의한 개선</td> <td>0.002</td> </tr> <tr> <td>0-250 Hz energy ratios</td> <td>유의한 개선</td> <td>0.002</td> </tr> <tr> <td>0-400 Hz energy ratios</td> <td>유의한 개선</td> <td>0.047</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 증상 개선 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="2">설문 응답자 결과</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>%(n)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수술 후 개선 없음</td> <td rowspan="3">수술후 21개월 (11-26개월)</td> <td>34</td> <td>11.8% (4)</td> </tr> <tr> <td>초기 개선이 1년이상 지속되지 않았음</td> <td>34</td> <td>55.9% (19)</td> </tr> <tr> <td>현재까지 개선 지속</td> <td>34</td> <td>32.3% (11)</td> </tr> </tbody> </table>				결과변수	치료군			군간 P-value	시점	n	수술전 대비	snore periodicity (코골이 주기성)	early 수술후	35	유의한 개선	<.001	0-200 Hz energy ratios	유의한 개선	0.002	0-250 Hz energy ratios	유의한 개선	0.002	0-400 Hz energy ratios	유의한 개선	0.047	결과변수	시점	설문 응답자 결과		N	%(n)	수술 후 개선 없음	수술후 21개월 (11-26개월)	34	11.8% (4)	초기 개선이 1년이상 지속되지 않았음	34	55.9% (19)	현재까지 개선 지속	34	32.3% (11)
결과변수	치료군			군간 P-value																																						
	시점	n	수술전 대비																																							
snore periodicity (코골이 주기성)	early 수술후	35	유의한 개선	<.001																																						
0-200 Hz energy ratios			유의한 개선	0.002																																						
0-250 Hz energy ratios			유의한 개선	0.002																																						
0-400 Hz energy ratios			유의한 개선	0.047																																						
결과변수	시점	설문 응답자 결과																																								
		N	%(n)																																							
수술 후 개선 없음	수술후 21개월 (11-26개월)	34	11.8% (4)																																							
초기 개선이 1년이상 지속되지 않았음		34	55.9% (19)																																							
현재까지 개선 지속		34	32.3% (11)																																							
결론	<p>only the 0-250-Hz energy ratio measurements maintained a statistically significant improvement at the time of the late post-operative recording, despite an obvious drift back to pre-operative levels. No confounding variables were identified. The subjective and objective results correlated poorly. Post-operative changes in the acoustic parameters of snoring sound, following palatal surgery, are demonstrable but short-lived.</p>																																									

연번(Ref ID)	23 (#1639)
1저자(출판연도)	Jones (2005)
funding	언급없음
비고	

연번(Ref ID)	24 (#1623)																			
1저자(출판연도)	Iseri (2005)																			
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 터키 • 연구설계: 비무작위 임상시험 연구 (전향적) <p>→ 주사경화요법과 비교된 연구설계이나, 비교자로 적절하지 않아 단일군 중재전후 연구로 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 언급없음 																			
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 단순코골음 환자 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - diagnosis of primary snoring with a respiratory disturbance index (RDI) of less than 10 • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - tonsillar hypertrophy on physical examination (obstruction of 50% of the oropharyngeal airway), any upper airway abnormality other than the soft palate that could be the reason for snoring(eg, inferior turbinate hypertrophy, sinusitis, and septal deviation), or a known history of comorbid disease that could alter the healing process (diabetes mellitus, cardiovascular disease, asthma, chronic bronchitis, etc) • 환자수: 총 70명 • 평균연령: 언급없음 																			
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: 연구개 고주파 수술 • 마취: The soft palate was anesthetized topically with xylocaine spray followed by a local injection of 2% lidocaine. 																			
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 6주 • 탈락률: 0% 																			
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - Efficacy of the operations was subjectively evaluated by the bed partners and after 6 weeks of the last treatment. Tolerance was evaluated by the patient during first 10 postoperative days. Postoperative pain and discomfort level were assessed 																			
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 주사 후 감염이나 구개 누공과 관련된 합병증은 없었음 • 점막파괴만이 2례에서 관찰되었고, 후유증 없이 치유됨. 그러나 12명 환자에서 5mm~1cm의 점막 표재성 궤양이 발생함. 모든 점막 병변은 4-6주 내에 저절로 해소됨 • RF 군에서 2명이 부종때문에 corticosteroid 치료가 요구됨. 모든 환자는 시술 후 경미한 sore throat를 겪음 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="2">치료군</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수술 후 불편감</td> <td>40</td> <td>3.67±1.2</td> </tr> <tr> <td>수술 후 통증</td> <td></td> <td>2±1.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>→ 진통제 요구량</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>치료군 n/N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>비마약성 진통제</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>마약성 진통제</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>			결과변수	치료군		n	M±SD	수술 후 불편감	40	3.67±1.2	수술 후 통증		2±1.5	결과변수	치료군 n/N	비마약성 진통제	45%	마약성 진통제	30%
결과변수	치료군																			
	n	M±SD																		
수술 후 불편감	40	3.67±1.2																		
수술 후 통증		2±1.5																		
결과변수	치료군 n/N																			
비마약성 진통제	45%																			
마약성 진통제	30%																			
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 코골이 소음 (수면파트너에 의한 평가) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">군간 P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">snoring volume</td> <td>치료전</td> <td>40</td> <td>7.95±1.84</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>치료후 6주</td> <td>40</td> <td>2.125</td> </tr> </tbody> </table>			결과변수		치료군		군간 P-value	n	M±SD	snoring volume	치료전	40	7.95±1.84	-	치료후 6주	40	2.125		
결과변수		치료군				군간 P-value														
		n	M±SD																	
snoring volume	치료전	40	7.95±1.84	-																
	치료후 6주	40	2.125																	

연번(Ref ID)	24 (#1623)
1저자(출판연도)	Iseri (2005)

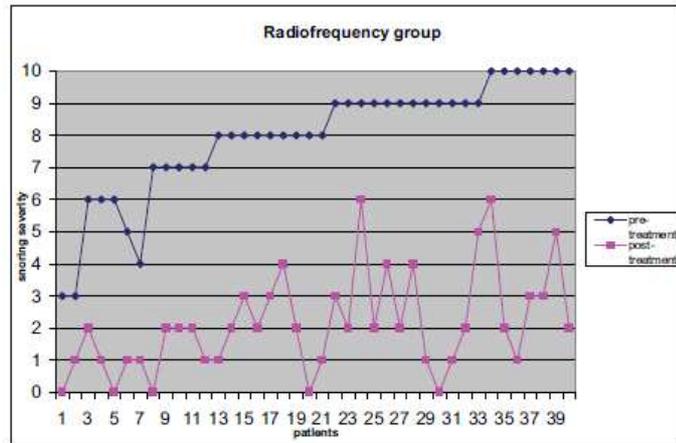


Figure 1 RF efficacy on snoring.

결론	- 연구개의 온도 조절 RF 수술은 환자의 일상 활동에 대한 방해를 최소화하면서 외래 환경에서 쉽게 수행할 수 있는 최소 침습적이고 안전한 접근 방식임
funding	언급없음
비고	

연번(Ref ID)	25 (#1864)																																
1저자(출판연도)	Haraldsson (2002)																																
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 스웨덴 • 연구설계: 단일군 전후(전향적) • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 언급없음 																																
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 습관성 코골이 환자 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - habitual loud snoring with or without excessive daytime sleepiness, palatal bstruction only (uvula length 2.5 cm), age less than 70 years, body mass index less than 30, apnea and hypopnea/oxygen desaturation index less than 15, arterial oxygen saturation nadir greater than 85% • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - known speech or swallowing difficulties, excessive tongue base enlargement, known neurological or endocrinological disease, and heart or lung disease. • 환자수: 총 16명 • 평균연령: 49.4 ± 10.4 years [range, 26-67 y] • BMI: 26.2 ± 2.0 kg/m² [range, 22-30 kg/m²] 																																
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: Somnoplasty Temperature-Controlled Radiofrequency Volumetric Tissue Reduction • 마취: Topical anesthesia (lidocaine) was sprayed 																																
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 최소 2개월 (평균 165d) • 탈락률: 확인안됨 • 결과변수(정의 포함) 																																
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> - clinical examination of the upper airways including fiberoptic endoscopy with the Mueller maneuver; Apnolog sleep study; examination by a speech language-pathologist and voice recording with a nasal-oral ratio meter (NORAM); Epworth sleepiness scale; and a 10-grade spouse score on snoring 																																
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 시술관련 합병증 <ul style="list-style-type: none"> - 3명: 수술후 첫주 내에 blanching 지속 - 2명: 마지막 치료 세션 후, 궤양 → 궤양직경은 1cm 이하, 몇주안에 치유됨 - 2명: 연구개 과반사(soft palate hyperreflexia) 증가 호소, 말하기(speech)에는 영향을 미치지 않았음 - 2명: 수술 후 예상치 못한 장기간의 otalgia(이통) 겪음. 한명은 통증이 1주일내에 해결되지 않아 치과이에 의뢰하였으며, 측두하악 관절중 하나에서 디스크 탈구(disk luxation) 진단함 • 통증 <ul style="list-style-type: none"> - 환자들에게 정기적인 진통제는 제공되지 않음 - 보통 4.4±4.9일 동안 약간의 불편감을 느꼈으나, 계속 일함 - temporomandibular joint 문제가(VAS 최대 7.5점, 10일이상 지속) 있는 환자 1명을 포함하여, 평균 최대 통증점수는 4.0±2.6임 																																
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 수면장애관련 지표 개선 <table border="1" data-bbox="512 1626 1339 1758"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>M+SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">oxygen desaturation index</td> <td>수술 전</td> <td>4.0±3.4</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>3.3±2.5</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 증상개선 <table border="1" data-bbox="512 1794 1339 1921"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>M+SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ESS</td> <td>수술 전</td> <td>11.4±5.0</td> <td rowspan="2">n.s</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>8.2±4.4</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 코골이 소음 <table border="1" data-bbox="512 1957 1339 1995"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>치료군</th> <th>P-value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			결과변수	치료군		P-value	시점	M+SD	oxygen desaturation index	수술 전	4.0±3.4		수술 후	3.3±2.5	결과변수	치료군		P-value	시점	M+SD	ESS	수술 전	11.4±5.0	n.s	수술 후	8.2±4.4	결과변수	치료군	P-value			
결과변수	치료군		P-value																														
	시점	M+SD																															
oxygen desaturation index	수술 전	4.0±3.4																															
	수술 후	3.3±2.5																															
결과변수	치료군		P-value																														
	시점	M+SD																															
ESS	수술 전	11.4±5.0	n.s																														
	수술 후	8.2±4.4																															
결과변수	치료군	P-value																															

연번(Ref ID)	25 (#1864)		
1저자(출판연도)	Haraldsson (2002)		
		시점	mean
	maximum sound of snoring	수술 전	53 dB
		수술 후	45 dB
	배우자의 snoring score	수술 전	8.2±2.9
		수술 후	4.1± 2.5
	<p>- 수술 전후 NORAM 분석 (hypernasality and listener judgments of hypernasality, nasal escape, and velopharyngeal snort) → velopharyngeal function에 영향을 미치지 않았음</p>		
결론	<p>The Somnoplasty RFVTR showed no impact on velopharyngeal function and voice quality. It may offer a comfortable alternative in the treatment of snoring. In general, there is no need for sick leave, which makes trying it worthwhile in selected cases, before more invasive surgical treatments are considered.</p>		
funding	연급없음		
비고			

연번(Ref ID)	26 (#1924)																				
1저자(출판연도)	SHER (2001)																				
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 미국 연구설계: 단일군 (전후)(전향적) 연구기관: 다기관 연구대상자 모집기간: 1996-1998 																				
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 습관성 코골이 치료를 필요로 하는 환자 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - respiratory disturbance index (RDI) less than or equal to 15 apneas and hypopneas per hour and minimum oxygen saturation not lower than 85%. 배제기준: 언급없음 환자수: 총 105명 평균연령: 45.8±10.2세 (range, 23 to 74 years) 평균 BMI: 27.6±3.6 (n=104) (range, 20.5 to 39.6) 평균 RDI: 6.4±4.3 (n=105) 평균 LSAT: 88.9±4.0% (range, 77.0% to 97.0%) 																				
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: Radiofrequency tissue volume reduction (RFTVR) - overall average of 2.4 treatment 마취: The soft palate was anesthetized topically using a spray of 20% benzocaine followed by local injection 																				
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 최소(at least) 8주 탈락률: 7명 																				
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - Outcome variables for this study using 10 cm visual analog scales (VAS) were: (1) a measure of the pain and discomfort associated with the procedure (VAS anchors at 0 for no pain to 10 for intense pain), and (2) a measure of snoring (anchors of 0 for no snoring to 10 for loud snoring, bed partner leaves the room) - Sleep quality was also evaluated using daytime sleepiness by VAS (anchors at 0 for never sleeps during the day to 10 for would fall asleep if not stimulated) and the Epworth Sleepiness Scale (ESS) 																				
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 수술후 통증 <table border="1" data-bbox="512 1341 1243 1503"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">수술후 통증</td> <td>1-6 day</td> <td>197</td> <td>1.7±1.6</td> </tr> <tr> <td>1-3 week</td> <td>147</td> <td>1.3±2.2</td> </tr> <tr> <td>4+ week</td> <td>307</td> <td>0.2±0.8</td> </tr> </tbody> </table> → 41%환자에서 비마약성 진통제 요구, 6.7%에서 마약성 진통제 요구 시술관련 합병증 <ul style="list-style-type: none"> - 모든 환자는 가벼운 인후통과 부종 경험. 부종은 시술 후 1-2일 동안 적절히 관리됨 - 2명 환자(3.2%)에서는 수술 후 스테로이드가 필요하였음 - 3명의 환자(2.9%)에서는 점막의 3-5mm 표재성 궤양이 발생. 2명의 환자는 더이상 후유증 없이 며칠 내에 폐쇄되는 작은 연구개 누공(3-4mm)을 가짐 - 2명(1.9%)의 환자는 후유증 없이 sloughed the uvula - 말하기나 삼키기 모두 부정적인 영향을 받지 않았음 - 치료 4주차에, 말하기에 대한 평균 VAS 점수는 0.1±0.4 (0-4), 삼킴에 대한 평균 VAS 점수는 0.2±0.7 (0-5)이었음 				결과변수	치료군			시점	n	M±SD	수술후 통증	1-6 day	197	1.7±1.6	1-3 week	147	1.3±2.2	4+ week	307	0.2±0.8
결과변수	치료군																				
	시점	n	M±SD																		
수술후 통증	1-6 day	197	1.7±1.6																		
	1-3 week	147	1.3±2.2																		
	4+ week	307	0.2±0.8																		
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> 수면장애관련 지표 개선 <table border="1" data-bbox="512 1861 1262 1989"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th rowspan="2">시점</th> <th colspan="2">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">RDI</td> <td>수술 전</td> <td>105</td> <td>6.4±4.3</td> <td rowspan="2"><0.0031</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>93</td> <td>8.7±8.9</td> </tr> </tbody> </table> 				결과변수	시점	치료군		P-value	n	M±SD	RDI	수술 전	105	6.4±4.3	<0.0031	수술 후	93	8.7±8.9		
결과변수	시점	치료군		P-value																	
		n	M±SD																		
RDI	수술 전	105	6.4±4.3	<0.0031																	
	수술 후	93	8.7±8.9																		

수술 105 7.8±2.1
수술 후 2개월 105 3.2±2.2

연번(Ref ID)	26 (#1924)
1저자(출판연도)	SHER (2001)

snoring index	수술 전	105	7.8±2.1	
	수술 후 2개월	105	3.2±2.2	

• 증상 개선

결과변수	시점	치료군		P-value
		n	M±SD	
ESS	수술 전	103	9.1±4.9	<0.0001
	수술 후	98	5.9±4.3	

- 치료 성공(수술 2개월 후 코골이 지수가 3 이하): 66.7% (70/105)

결론 The multiple lesion protocol was the most successful; reducing snoring from 7.6 to 2.7, on a VAS with an average of 1232 J delivered over 1.6 treatments. Temperature-controlled radiofrequency was found to be a minimally invasive, well-tolerated procedure that was safe and efficacious in this study group.

funding Funding provided by Somnus Medical Technologies, Inc, Sunnyvale, CA.

비고

연번(Ref ID)	27 (#1947)																								
1저자(출판연도)	Berger (2001)																								
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 이스라엘 • 연구설계: 단일군 (전후) (전향적) • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: June 1, 1994, and March 30, 1995, 																								
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 무호흡(단순) 코골이 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - 수면다원검사상 RDI of 5 or less • 배제기준 : 언급없음 • 환자수: 총 14명 • 평균연령: 51.2±7.5 세 (Range: 40-66) • 평균 RDI: 3.4 ± 2.1 • 평균 BMI: 26.7±3.7 																								
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: LAUP - mean of 1.22, 1~2 sessions • 마취: - 																								
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 10.1±7.9 개월 • 탈락률: 0 																								
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) - 주관적 분석 : 코골이 상태 - 객관적 분석 : 수면다원검사 																								
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> - 수술 후 출혈을 포함한 major한 합병증은 없었음 - 흔한 부작용은 수술 후 5-14일(평균 9.7±3.5일) 지속되는 통증이었고, 4.5±3.1일동안 직장을 나가지 못할 정도로 심하였음 - 5명 (36%): 지속적인 인후건조 또는 가려움증 호소 - 3명(21%): 코 호흡에 어려움, 이중 1명은 기존에 비폐색이 있었음 • 수면장애관련 지표 개선 																								
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">RDI</td> <td>수술 전</td> <td>14</td> <td>3.4±2.1 (0-5.0)</td> <td rowspan="2">n.s</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>14</td> <td>5.0±4.4 (0-15.0)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">LAST</td> <td>수술 전</td> <td>14</td> <td>92.3±5.9%</td> <td rowspan="2">n.s</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>14</td> <td>92.9±5.4%</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	치료군			P-value	시점	n	M±SD	RDI	수술 전	14	3.4±2.1 (0-5.0)	n.s	수술 후	14	5.0±4.4 (0-15.0)	LAST	수술 전	14	92.3±5.9%	n.s	수술 후	14	92.9±5.4%
결과변수	치료군			P-value																					
	시점	n	M±SD																						
RDI	수술 전	14	3.4±2.1 (0-5.0)	n.s																					
	수술 후	14	5.0±4.4 (0-15.0)																						
LAST	수술 전	14	92.3±5.9%	n.s																					
	수술 후	14	92.9±5.4%																						
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 증상 개선 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="2">치료군</th> </tr> <tr> <th>첫 추적시점, %(n/N)</th> <th>마지막 추적시점, %(n/N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>증상개선</td> <td>79% (11/14)</td> <td>57% (8/14)</td> </tr> <tr> <td>변화없음</td> <td>14% (2/14)</td> <td>21% (3/14)</td> </tr> <tr> <td>악화</td> <td>7% (1/14)</td> <td>21% (3/14)</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	치료군		첫 추적시점, %(n/N)	마지막 추적시점, %(n/N)	증상개선	79% (11/14)	57% (8/14)	변화없음	14% (2/14)	21% (3/14)	악화	7% (1/14)	21% (3/14)										
결과변수	치료군																								
	첫 추적시점, %(n/N)	마지막 추적시점, %(n/N)																							
증상개선	79% (11/14)	57% (8/14)																							
변화없음	14% (2/14)	21% (3/14)																							
악화	7% (1/14)	21% (3/14)																							
결론	<p>The data are based on a small number of cases, and the sequelae of LAUP surgery for snoring deserve further investigation. Nevertheless, the study demonstrated that (1) the subjective short-term results were favorable, but with the passage of time, improvement in snoring deteriorated; (2) the procedure may lead to mild OSA in a considerable number of patients; (3) postoperative PSG was necessary to assess the objective results of the procedure; (4) the oropharyngeal isthmus, which was markedly enlarged after surgery, narrowed at the end of the follow-up period; (5) both techniques of surgery were associated with similar clinical outcomes; and (6) dryness of the throat was not an uncommon phenomenon.</p> <p>The full implications of the procedure are yet to be established; hence, the</p>																								

연번(Ref ID)	27 (#1947)
1저자(출판연도)	Berger (2001)
	decision to performLAUPfor snoring should be approached with caution.
funding	
비고	

연번(Ref ID)	28 (#1978)																												
1저자(출판연도)	Boudewyns (2000)																												
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 벨기에 연구설계: 단일군 전후 (전향적) 연구기관: 다기관 연구대상자 모집기간: 언급없음 																												
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> 수면다원검사상 RDI가 15미만이고, BMI가 <30인 코골이 환자로, 사회적으로 방해되는 코골이 치료를 원하는 환자 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> The total number of patients enrolled in this multicenter study was 103. This analysis reports on a subset of 45 patients for whom a single midline lesion was utilized with a maximum of 3 treatment sessions 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> Patients were excluded from this analysis if they underwent a different treatment protocol (more than one lesion per treatment session, more than 3 treatment sessions, or lesions in areas of the palate other than the midline). In addition, five patients were excluded because no initial snoring score was reported. 환자수: 총 45명 평균연령: 43.7±10.9세 평균 BMI: 26.6±3.2 평균 RDI: 5.1±4.3 																												
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: Temperature-controlled Radiofrequency Tissue Volume Reduction of the Soft Palate (Somnoplasty®) total 122 treatment sessions (환자당 1-3회) 마취: outpatient basis under local anesthesia 																												
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: second polysomnography at about 8 weeks after the last treatment session(post) 탈락률: 0% * 다만, 수면다원검사는 추적관찰시 37명에 대해 시행됨 																												
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> Subjective snoring was assessed using an interval scale ranging from zero (no snoring) to 10 (very intense snoring causing the bed partner to leave the room) resulting in a snoring index A visual analogue scale (VAS) was used to investigate post-treatment pain and other side-effects. Epworth Sleepiness Scale was completed by the subjects A total number of 37 patients underwent a second polysomnography at about 8 weeks after the last treatment session (post) 																												
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> 시술관련 이상반응(adverse event) <ul style="list-style-type: none"> no major adverse events <table border="1"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>n/N</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mucosal erosion</td> <td>19/122*</td> <td>15.6</td> </tr> <tr> <td>palatal fistula</td> <td>1/122</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>uvula loss</td> <td>1/122</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>과도한 부종</td> <td>1/122</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>출혈</td> <td>2/122</td> <td>1.6</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> * 치료 session기준 통증 <table border="1"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>시점</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">VAS 점수</td> <td>day 1-3</td> <td>1.0±1.4</td> </tr> <tr> <td>week 1-2</td> <td>0.4±1.0</td> </tr> <tr> <td>week 4</td> <td>0.1±0.5</td> </tr> </tbody> </table> 	결과변수	n/N	%	mucosal erosion	19/122*	15.6	palatal fistula	1/122	0.8	uvula loss	1/122	0.8	과도한 부종	1/122	0.8	출혈	2/122	1.6	결과변수	시점	M±SD	VAS 점수	day 1-3	1.0±1.4	week 1-2	0.4±1.0	week 4	0.1±0.5
결과변수	n/N	%																											
mucosal erosion	19/122*	15.6																											
palatal fistula	1/122	0.8																											
uvula loss	1/122	0.8																											
과도한 부종	1/122	0.8																											
출혈	2/122	1.6																											
결과변수	시점	M±SD																											
VAS 점수	day 1-3	1.0±1.4																											
	week 1-2	0.4±1.0																											
	week 4	0.1±0.5																											

연번(Ref ID)	28 (#1978)
1저자(출판연도)	Boudewyns (2000)

비마약성 진통제 요구	29명
마약성 진통제 요구	1명
스테로이드 치료받음	8명

- 수면장애관련 지표 개선

결과변수	시점	치료군		P-value
		n	M±SD	
RDI	수술 전	45	5.1±4.3	n.s
	수술 후	37	5.4±7.4	
LAST	수술 전	45	87.0±5.4%	n.s
	수술 후	37	84.9±14.6%	

연구결과-효과성

- 증상 개선

결과변수	시점	치료군		P-value
		n	M±SD	
ESS	수술 전	45	8.0±5.0	0.001
	수술 후	45	6.0±4.3	
snoring index (주관적인)	수술 전	45	7.6±2.1	<0.001
	수술 후	45	4.1±2.9	

→ snoring index 3 이하를 치료성공기준으로 할 시, 44.4%(20/45) 치료성공
 → 84.4%(28/45)에서는 코골이 개선 (snoring index 3점이상 차이)

결론

further studies are required to investigate whether treatment efficacy can be improved by utilizing multiple lesions:session or by increasing the amount of energy/lesion. The absence of serious adverse events and the findings of minimal postoperative pain support the use of TCRFe (Somnoplasty®) as a minimally invasive surgical procedure for snoring

funding 언급없음

비고

연번(Ref ID)	29 (#2043)															
1저자(출판연도)	Coleman (2000)															
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 미국 • 연구설계: 단일군 (전후) (전향적) • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 1997.3.-1998.6. 															
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 사회적으로 방해주는 코골이 성인 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - Age > 18 y - Symptomatic snorer seeking treatment - Anesthesia risk group ASA I or II - Negative pregnancy test result - Provided informed consent - simple snoring with RDI on formal PSG of ≤5 episodes/hr or mild OSAS on PSG with RDI≤15 • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - Anesthesia risk group ASA III or IV - Pediatric patient - Moderate-to-severe OSAS with RDI > 15 episodes/hr and oxygen saturation < 80% - Neurologic disorder - Dysphagia or swallowing disorder - Previous history of pharyngeal surgery - Previous history of upper respiratory tract cancer or history of radiation therapy to the upper respiratory tract - Active respiratory tract infection - Abnormal blood coagulation or the use of anticoagulant or antiplatelet therapy. - Comorbidity with reduced life expectancy that limits follow-up - Simultaneous participation in another device or drug study or participation in any clinical trial involving an experimental device or drug within 6 mo of study entry - Inability or unwillingness to cooperate with the study procedures - Morbid obesity (BMI > 32) - Unstable psychiatric disorder • 환자수: 총 12명 • 평균연령: 53.8 ± 9.7 • 평균 BMI: 26.6 ± 3.4 • 평균 RDI: 6.0 ± 4.3 (5명-simple snoring, 7명-mild OSA) 															
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: Midline radiofrequency tissue reduction of the palate - total 28 procedure, average of 2.3 treatments per patient • 마취: topically anesthetized with a spray 															
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 수술후 72시간, 1주, 4주 • 탈락률 : 0% 															
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - 수원다원검사 평가 - 설문지 평가: patient (daytime sleepiness; speech, swallowing and pain; and Epworth Sleepiness Scale [ESS]) or bed partner (snoring) at each meeting. - 연구개 및 uvula(구개) 부위 부종이, 치료 후 72시간 내 모든 환자에서 관찰됨 - 주요한 합병증은 발생되지 않았음(eg, bleeding, infection, swallowing or speech deficits, or death) 															
연구결과-안전성	<table border="1"> <thead> <tr> <th>결과변수</th> <th>n/N</th> <th>%</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mucosal ulceration on the oral surface of the palate</td> <td>6/28</td> <td>21</td> <td>no uvular or palatal slough</td> </tr> <tr> <td>말하기 및 삼킴 어려움</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>VAS 2.0±1.6</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	n/N	%	비고	mucosal ulceration on the oral surface of the palate	6/28	21	no uvular or palatal slough	말하기 및 삼킴 어려움	-	-	VAS 2.0±1.6			
결과변수	n/N	%	비고													
mucosal ulceration on the oral surface of the palate	6/28	21	no uvular or palatal slough													
말하기 및 삼킴 어려움	-	-	VAS 2.0±1.6													

연번(Ref ID)	29 (#2043)
1저자(출판연도)	Coleman (2000)

			(치료전과 유의한 차이는 없었음)
마약성 진통제 요구	0	-	
아세트아미노펜	8/28	29	

- 수술 후 통증은 없거나 경미한 수준(11/12명). 아세트아미노펜으로 잘 관리됨

- 수면장애관련 지표 개선

결과변수	시점	치료군		P-value
		n	M±SD	
RDI	수술 전	12	6.0±4.3	0.599
	수술 후 8주	12	7.1±5.4	
LAST	수술 전	12	90.7±3.0%	0.622
	수술 후 8주	12	91.3±4.1%	
sleep efficiency index (SEI)*	수술 전	12	78.5±7.8%	0.108
	수술 후 8주	12	83.4±7.9%	

* time asleep/time in bed

연구결과-효과성

- 증상 개선

결과변수	시점	치료군		P-value
		n	M±SD	
ESS	수술 전	12	10.8±4.4	0.0117
	수술 후	12	8.3±4.1	
daytime sleepiness (VAS, 0-10)	수술 전	12	3.0±2.6	<0.001
	수술 후	12	1.1±1.2	
코골이 강도 VAS (수면파트너)	수술 전	12	8.3±2.1	<0.001
	수술 후	12	2.1±1.4	

결론

RFTR of the palate for snoring and SDB deserves further study. Our 12 patients reported improvement in snoring and daytime sleepiness while having relatively minimal side effects and discomfort, when the radiofrequency energy parameters described herein were used.

funding

비고

연번(Ref ID)	30 (#8546)																																									
1저자(출판연도)	Emery (2000)																																									
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 미국 • 연구설계: 단일군 전후 (전향적) • 연구기관: 다기관 • 연구대상자 모집기간: 언급없음 																																									
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 습관성 코골이 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - Only patients with snoring levels bothersome to their bed partner • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - sleep apnea who had respiratory disturbanc indices (RDIs) greater than 15 or nadir deaturation less than 80%. - Patients with prior palate surgery (excluding tonsillectomy or adenoidectomy) or a history of radiation therapy to the head and neck • 환자수: 총 43명 • 평균연령: 44.3 ± 8.4, 44.0 ± 10.9 • 평균 BMI: 28.5 ± 3.2, 27.7±3.8 • 평균 RDI: 6.7±4.7 / 8.9±3.8 (각 기관별) 																																									
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: Radiofrequency Volumetric Tissue Reduction of the Soft Palate - UM: 총 19명 환자에서 62회 치료 - GEI: 총 24명 환자에서 42회 치료 • 마취: 국소마취 																																									
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 7주 • 탈락률: 0% • 결과변수(정의 포함) 																																									
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> - The Epworth Sleepiness Score (ESS) was used to assess the patients' degree of sleepiness, and questionnaires were used to assess snoring levels - patient's bed partner by determining that the snoring was no longer bothersome, or was a maximum of five treatments - polysomnogram - 통증 																																									
연구결과-안전성	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">구분</th> <th>university of Maryland(UM) 기관</th> <th>Georgia Ear institute(GEI) 기관</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">pain rating</td> <td>days 1-3</td> <td>1.6±1.4</td> <td>2.2±1.6</td> </tr> <tr> <td>day 7</td> <td>0.68±1.3</td> <td>0.34±0.99</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">삼킴</td> <td>days 1-3</td> <td>2.2±1.6</td> <td>2.3±1.6</td> </tr> <tr> <td>day 7</td> <td>0.94±1.51</td> <td>0.54±1.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">말하기</td> <td>days 1-3</td> <td>2.0±2.1</td> <td>1.9±2.2</td> </tr> <tr> <td>day 7</td> <td>0.43±0.86</td> <td>0.29±0.70</td> </tr> </tbody> </table>						구분		university of Maryland(UM) 기관	Georgia Ear institute(GEI) 기관	pain rating	days 1-3	1.6±1.4	2.2±1.6	day 7	0.68±1.3	0.34±0.99	삼킴	days 1-3	2.2±1.6	2.3±1.6	day 7	0.94±1.51	0.54±1.2	말하기	days 1-3	2.0±2.1	1.9±2.2	day 7	0.43±0.86	0.29±0.70											
구분		university of Maryland(UM) 기관	Georgia Ear institute(GEI) 기관																																							
pain rating	days 1-3	1.6±1.4	2.2±1.6																																							
	day 7	0.68±1.3	0.34±0.99																																							
삼킴	days 1-3	2.2±1.6	2.3±1.6																																							
	day 7	0.94±1.51	0.54±1.2																																							
말하기	days 1-3	2.0±2.1	1.9±2.2																																							
	day 7	0.43±0.86	0.29±0.70																																							
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 수면장애관련 지표 개선: UM 19명 중 10명에서 분석, GEI 24명중 13명에서 분석 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">결과변수</th> <th rowspan="3">시점</th> <th colspan="4">치료군</th> <th rowspan="3">p</th> </tr> <tr> <th colspan="2">UM</th> <th colspan="2">GEI</th> </tr> <tr> <th>n</th> <th>M±SD</th> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>uvular slough</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>음성 또는 velopharyngeal insufficiency 변화 없음</td> </tr> <tr> <td>palatal fistula</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>fistula는 목소리나 인두부전없이 완전히 닫힘</td> </tr> <tr> <td>oral mucosa 손상</td> <td></td> <td>45% (28/62건), 42% (19/45건)</td> <td></td> <td>45% (28/62건), 42% (19/45건)</td> <td></td> <td>All mucosal injuries were less than 1 cm in maximal diameter.</td> </tr> </tbody> </table>						결과변수	시점	치료군				p	UM		GEI		n	M±SD	n	M±SD	uvular slough		2		2		음성 또는 velopharyngeal insufficiency 변화 없음	palatal fistula		1		1		fistula는 목소리나 인두부전없이 완전히 닫힘	oral mucosa 손상		45% (28/62건), 42% (19/45건)		45% (28/62건), 42% (19/45건)		All mucosal injuries were less than 1 cm in maximal diameter.
결과변수	시점	치료군				p																																				
		UM		GEI																																						
		n	M±SD	n	M±SD																																					
uvular slough		2		2		음성 또는 velopharyngeal insufficiency 변화 없음																																				
palatal fistula		1		1		fistula는 목소리나 인두부전없이 완전히 닫힘																																				
oral mucosa 손상		45% (28/62건), 42% (19/45건)		45% (28/62건), 42% (19/45건)		All mucosal injuries were less than 1 cm in maximal diameter.																																				

연번(Ref ID)	30 (#8546)
1저자(출판연도)	Emery (2000)

RDI	수술 전	10	5.2±5.0	13	8.5±3.3
	수술 후 8w	10	8.5±10.5	13	10.7±5.6
	p		n.s		n.s
Nadir deaturation	수술 전	10	88.8%	-	-
	수술 후	10	98.5%	-	-
	p		n.s		
SEI	수술 전	10	83.4±12.9	13	85.8±9.0
	수술 후	10	86.9±7.5	13	89.0±8.9
	p		n.s		n.s

* SEI: calculated by dividing the time asleep by the time in bed

• 증상 개선

결과변수	시점	치료군				p
		UM		GEI		
		n	M±SD	n	M±SD	
ESS	수술 전	19	10.2±6.1	24	8.75±4.4	
	수술 후	19	6.1±4.7	24	5.3±3.2	
	p		<0.005		<0.005	
snoring score (bed partenr)	수술 전	19	7.8±1.8	24	8.9±1.7	
	수술 후	19	2.3±2.1	24	2.5±0.78	
	p		<0.005		<0.005	

→ UM 79%, GEI 96% 환자에서 치료목표 달성

결론	This clinical trial demonstrates the efficacy, safety, and lack of pain encountered when using radiofrequency energy delivered to the palate for the treatment of snoring. The tolerability, lack of pain, and ability to perform the procedure with the patient under local anesthesia in the office make the use of this technology an excellent option for the treatment of snoring
funding	supported in part by a research grant from Somnus Medcial Technologies
비고	-

연번(Ref ID)	31 (#8570)																																																									
1저자(출판연도)	Hukins (2000)																																																									
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 호주 연구설계: 단일군 (전후)(전향적) 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 언급없음 																																																									
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> 임상적으로 폐쇄성 수면무호흡증이 없는, 습관성 큰 코골이 성인 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> age 18 years or older, bothersome snoring, maximum snore intensity of 50 dB or greater, and only simple snoring or mild obstructive sleep apnea (apnea-hypopnea index of ≤ 15) 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> Subjects were excluded if there was a history of neurological, swallowing, or unstable psychiatric disorders, obesity (body mass index [BMI or Quetelet index, calculated as weight in kilograms divided by the square of the height in meters], ≥ 32), or if there was a history of previous pharyngeal surgery (excluding tonsillectomy or adenoidectomy) 환자수: 총 20명 평균연령: 43.2 ± 11.1세 평균 BMI: 27.1 ± 2.8 평균 AHI: 3.3 ± 3.1 																																																									
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: RFTVR of the soft palate 마취: 국소마취 																																																									
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 8주 탈락률: 0% 																																																									
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> Clinical assessment (visual analog scores) before and after each treatment, polysomnography (with sound intensity measurements), and lateral cephalometry performed prior to the first treatment and 2 months following the final treatments 																																																									
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> minimal morbidity pain, swallowing, speech에 대한 VAS: 2차 치료 후(연구개의 원위 1/3까지) 증상이 오래 지속되는 경향이 있었으나 유의한 차이는 없었음. 환자들은 각 치료 후 최대 4일 동안 paracetamol/codein을 병용으로 복용 시술관련 합병증 <ul style="list-style-type: none"> 연구개 원위부 1/3까지 치료한 3명의 환자에서 점막궤양(mucosal ulcers) 발생 → 궤양은 3-5주 후 자연치유됨 																																																									
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> 수면장애관련 지표 개선 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M\pmSD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">AHI</td> <td>수술 전</td> <td>20</td> <td>3.3 ± 3.1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>20</td> <td>6.6 ± 8.1</td> <td>n.s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sleep efficiency</td> <td>수술 전</td> <td>20</td> <td>$82.6 \pm 9.6\%$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>20</td> <td>$82.5 \pm 11.8\%$</td> <td>n.s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">mean sleep arterial saturation</td> <td>수술 전</td> <td>20</td> <td>$95.7 \pm 1.4\%$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>20</td> <td>$95.6 \pm 1.3\%$</td> <td>n.s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Nadir sleep saturation</td> <td>수술 전</td> <td>20</td> <td>$88.3 \pm 3.5\%$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후</td> <td>20</td> <td>$86.7 \pm 5.5\%$</td> <td>n.s</td> </tr> </tbody> </table> 증상 개선 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M\pmSD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 	결과변수	치료군			P-value	시점	n	M \pm SD	AHI	수술 전	20	3.3 ± 3.1	-	수술 후	20	6.6 ± 8.1	n.s	Sleep efficiency	수술 전	20	$82.6 \pm 9.6\%$	-	수술 후	20	$82.5 \pm 11.8\%$	n.s	mean sleep arterial saturation	수술 전	20	$95.7 \pm 1.4\%$	-	수술 후	20	$95.6 \pm 1.3\%$	n.s	Nadir sleep saturation	수술 전	20	$88.3 \pm 3.5\%$	-	수술 후	20	$86.7 \pm 5.5\%$	n.s	결과변수	치료군			P-value	시점	n	M \pm SD					
결과변수	치료군			P-value																																																						
	시점	n	M \pm SD																																																							
AHI	수술 전	20	3.3 ± 3.1	-																																																						
	수술 후	20	6.6 ± 8.1	n.s																																																						
Sleep efficiency	수술 전	20	$82.6 \pm 9.6\%$	-																																																						
	수술 후	20	$82.5 \pm 11.8\%$	n.s																																																						
mean sleep arterial saturation	수술 전	20	$95.7 \pm 1.4\%$	-																																																						
	수술 후	20	$95.6 \pm 1.3\%$	n.s																																																						
Nadir sleep saturation	수술 전	20	$88.3 \pm 3.5\%$	-																																																						
	수술 후	20	$86.7 \pm 5.5\%$	n.s																																																						
결과변수	치료군			P-value																																																						
	시점	n	M \pm SD																																																							

연번(Ref ID)	31 (#8570)
1저자(출판연도)	Hukins (2000)

ESS	수술 전	20	8.1±4.0	-
	수술 후	20	6.7±4.0	n.s
sleepiness (VAS)	수술 전	20	3.0±2.0	
	수술 후	20	2.6±2.2	n.s
주관적인 코골음 (partner)	수술 전	20	7.5±1.5	
	수술 후	20	4.6±2.5	<0.001
	개선 환자(%)	20	90% (18)	-
	최소 50%이상 개선 %	20	40% (8)	-

• 코골이 소음(강도)

결과변수	시점	치료군		P-value
		n	M±SD	
코골이 소리 (dB)	수술전	20	60.2±3.9	-
	수술 후	20	64.9±5.3	0.03

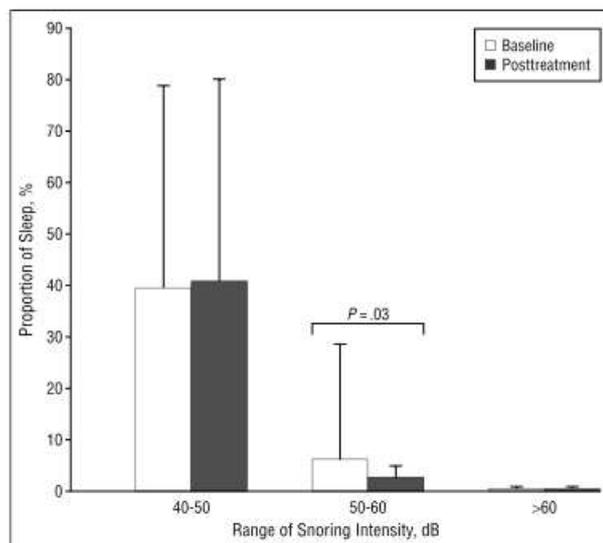


Figure 3. Mean proportion of sleep time spent at the different ranges of snoring intensity before and after completion of treatment. Error bars indicate 1 SD.

결론	(1) The RFTVR palatoplasty is well tolerated with very low morbidity.
	(2) It is associated with subjective improvement in snoring in most patients.
	(3) Placement of lesions seems to influence outcome.
	(4) The improvement is accompanied by a marginal change in objective measurements, suggesting either an acoustic change independent of sound intensity or a placebo effect.
	(5) A randomized controlled trial is needed to further evaluate this therapy.
funding	연급없음
비고	

연번(Ref ID)	32 (#8574)																																							
1저자(출판연도)	Boudewyns (2000)																																							
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 벨기에 • 연구설계: 단일군 (전후) • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: January 1995 and March 1998 																																							
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - nonapneic snorer 및 폐쇄성수면무호흡(OSA) 환자 - 본 평가에서는 평가대상에 부합하는 nonapneic 환자 추출 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - nonapneic 코골이: RDI<10 events/h - OSA; RDI≥10 events/h • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - 비만환자 • 환자수: 총 27명 • 평균연령: 43.1±9.6세 • 평균 BMI: 25.9±2.2 • 평균 RDI: 3.4±2.8 																																							
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: UPPP • 마취: 언급없음 																																							
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: <ul style="list-style-type: none"> - short term: 106.1 days(range 54-177) - long term: 28.2 months (range 7.8-45.1) • 탈락률: <ul style="list-style-type: none"> - UPPP시술 받은 전체 48명 환자에 메일후 회신받은 39명(27명 무호흡 코골이, 12명 OSA 환자)이 분석에 포함 - 무호흡 코골이: <ul style="list-style-type: none"> 코골이 평가 - 단기 추적시 18명 완료, 장기 추적시 26명 완료 (장기시점 탈락률 3.7%) ESS 평가 - 단기 추적시 16명 완료, 장기 추적시 25명 완료(장기시점 탈락률 7.4%) 																																							
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - The sleep efficiency index was calculated as the ratio of total sleep time and time in bed. - The short-term postoperative results were evaluated 3 months after surgery and were identical to the preoperative evaluation: self-assessment of snoring and daytime sleepiness, spirometry and arterial blood gas analysis and a PSG. - To evaluate the long-term results, a questionnaire consisting of the snoring scale and the ESS was mailed to the patients. In addition, the patients had to complete a questionnaire to describe the subjective benefit of surgery (worse than before, no benefit, moderate improvement, major improvement, problem solved), their actual smoking habits (number of cigarettes/day), the amount of alcohol used/week and body weight 																																							
연구결과-안전성	<p>다루지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> • 수면장애관련 지표 개선 																																							
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">RDI</td> <td>수술 전</td> <td>NR</td> <td>3.6±2.6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후 - 단기</td> <td>NR</td> <td>2.5±3.0</td> <td>n.s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">sleep efficiency index (SEI)*</td> <td>수술 전</td> <td>NR</td> <td>70.6±13.6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>수술 후 - 단기</td> <td>NR</td> <td>73.4±9.4</td> <td>n.s</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 증상 개선 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">치료군</th> <th rowspan="2">P-value</th> </tr> <tr> <th>시점</th> <th>n</th> <th>M±SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESS</td> <td>수술 전</td> <td>27</td> <td>11.1±4.7</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	결과변수	치료군			P-value	시점	n	M±SD	RDI	수술 전	NR	3.6±2.6	-	수술 후 - 단기	NR	2.5±3.0	n.s	sleep efficiency index (SEI)*	수술 전	NR	70.6±13.6	-	수술 후 - 단기	NR	73.4±9.4	n.s	결과변수	치료군			P-value	시점	n	M±SD	ESS	수술 전	27	11.1±4.7	-
결과변수	치료군			P-value																																				
	시점	n	M±SD																																					
RDI	수술 전	NR	3.6±2.6	-																																				
	수술 후 - 단기	NR	2.5±3.0	n.s																																				
sleep efficiency index (SEI)*	수술 전	NR	70.6±13.6	-																																				
	수술 후 - 단기	NR	73.4±9.4	n.s																																				
결과변수	치료군			P-value																																				
	시점	n	M±SD																																					
ESS	수술 전	27	11.1±4.7	-																																				

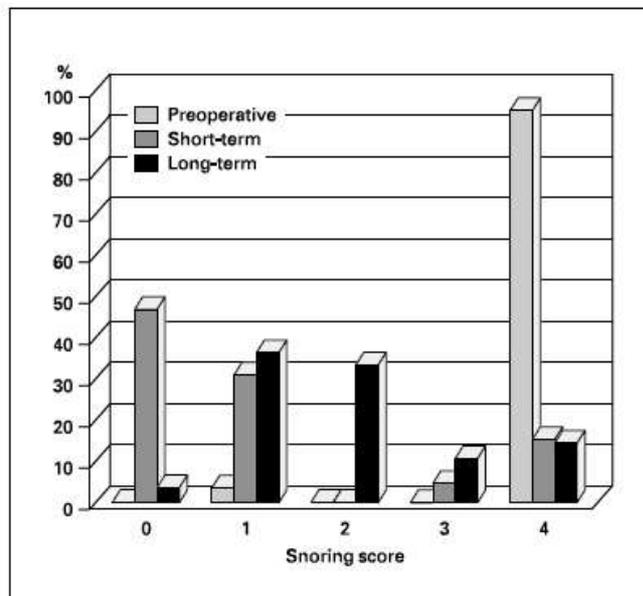
연번(Ref ID)	32 (#8574)
1저자(출판연도)	Boudewyns (2000)

snoring 개선	수술 후 단기	16	10.0±6.5	0.3
	수술 후 장기	25	8.8±5.0	0.05
	수술 전		제시안됨	-
	수술 후 단기	18	개선	<0.001
	수술 후 장기	26	개선	<0.001

→ 코골이 개선 성공률: 단기 83.3%(15/18), 장기 80.8%

Table 6. Subjective benefit from UPPP

Score	Nonapneic snorers
Problem solved	4
Major improvement	7
Moderate improvement	7
No benefit	6
Worse than before	3



결론

UPPP results in long-term improvement of clinical symptoms. This improvement is not necessarily accompanied by a decrease in respiratory disturbance index or an amelioration of sleep quality. Persistent smoking decreases the subjective benefit of surgery.

funding

언급없음

비고

연번(Ref ID)	33 (#2153)
1저자(출판연도)	Powell (1998)
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> • 연구수행국가: 미국 • 연구설계: 단일군 (전후) 전향적 • 연구기관: 단일 • 연구대상자 모집기간: 언급없음
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> • 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 만성 코골이 증상(습관성 코골이) 및 주간 졸음증 증상으로 코골이 치료를 원하는 환자 • 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - respiratory disturbance index ≤ 15, oxygen saturation $\geq 85\%$, and a complaint of daytime sleepiness - 만성코골이: RDI ≤ 5, no SaO₂ $< 90\%$ during sleep, and a peak negative end-inspiratory esophageal pressure or inspiratory nadir(Pes) of less negative than -10 cmH₂O - Upper airway resistance syndrome(UARS): RDI of less than five events per hour of sleep and with a SaO₂ of $\geq 90\%$ during total sleep time and an inspiratory nadir Pes more negative than -10cmH₂O with a accompanied complaint of daytime sleepiness - Mild OSAS: RDI of 5 to 15 events per hour of sleep with a maximum SaO₂ drop to 85% (nadir) during total nocturnal sleep time • 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - subjects in the anesthetic groups of American Society of Anesthesiologists class III to V and those with morbid obesity (BMI) ≥ 32 kg/m². Those subjects with radiographic findings of marked skeletal mandibular micrognathia, defined as a sella nasion point B angle (SNB) of $< 74^\circ$, and/or fiberoptic evidence of moderate or severe tongue base narrowing, were also excluded. The criteria were established to minimize the potential danger to an already "at risk" population, where application of experimental treatment to the upper airway might create an edematous effect. Patients with a history of previous palatal surgery and those with speech or swallowing problems were excluded. Subjects with a history or finding of a coagulopathy, a neurologic or psychiatric disorder, or those with implanted pacemakers • 환자수: 총 22명 (UARS 14, mild OSAS 7) • 평균연령: 45.3 ± 9.1 years • 평균 RDI: 3.93 ± 3.3 • 평균 BMI: 27.4 ± 3.72
중재법	<ul style="list-style-type: none"> • 수술명: radiofrequency (RF) treatment to the palate - RF treatment 3.6 ± 1.2 / patient (1-3), total 117 ablations • 마취: local anesthetic.
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> • 추적관찰기간: 첫 치료 후 48-72hr후, 마지막 치료 후 8-12주 후 수면다원검사 결과 측정 • 탈락률 : 0%
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> • 결과변수(정의 포함) - 객관적 지표(수면다원검사), 주간졸림증, VAS, 통증 평가
연구결과-안전성	<ul style="list-style-type: none"> • 시술관련 이상반응 <ul style="list-style-type: none"> - no major complications (출혈, 감염, tissue slough, 말하기 또는 삼킴 문제 포함) - 치료 후 1-3일에, 일부 edematous change가 있긴 하였으나, no airway compromise - 11명 환자에서 치료후 2-4일에, 점막표면(surface mucosa)의 약간의 미란(erosion) 경험하였고, 이는 경미한 사건으로 분류됨 → 경구 진통제는 11명 중 6명 만 사용 → 11/117 (9.4%) • 통증(VAS 결과) <ul style="list-style-type: none"> - 수술 후 통증은 단기간(수술후 0-48시간)에 있었으며, 진통제(아세트아미노펜)으로 조절됨
연구결과-효과성	<ul style="list-style-type: none"> • 수면장애관련 지표 개선

연번(Ref ID)	33 (#2153)
1저자(출판연도)	Powell (1998)

결과변수	치료군			P-value
	시점	n	M±SD	
RDI	수술 전	22	3.93±3.3	-
	수술 후 48-72h		10.5±9.1	0.0007
	수술 후 10-12주		3.4±3.1	0.548
AI	수술 전		0.88±2.5	-
	수술 후 48-72h		4.45±5.9	<0.0001
	수술 후 10-12주		0.55±1.1	0.628
HI	수술 전		3.05±2.5	-
	수술 후 48-72h		6.01±4.4	0.006
	수술 후 10-12주		2.84±2.4	0.543
sleep efficiency index (SEI)*	수술 전		0.74±0.14	-
	수술 후 48-72h		0.82±0.09	0.006
	수술 후 10-12주		0.84±0.09	0.002
LAST	수술 전		91.2±4.6%	-
	수술 후 48-72h		86.5±6.3%	0.0007
	수술 후 10-12주		91.5±3.2%	0.762

• 증상 개선

결과변수	치료군			P-value
	시점	n	M±SD	
ESS	수술 전	22	8.5±4.5	<0.0001
	수술 후		5.2±3.3	
snoring score (VAS)-bed partner	수술 전	22	8.3±1.8	<0.0001
	수술 후		1.9±1.2	

결론	The results of this investigation allowed the formulation of safety parameters for RF in this defined population with mild sleep-disordered breathing. There was a documented tissue reduction and improvement in symptoms in all subjects. However, given the small sample size and short-term follow-up, these results should be confirmed by further investigation
funding	
비고	

연번(Ref ID)	34 (#2199)
1저자(출판연도)	Lauretano (1997)
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 미국 연구설계: 단일군 전후 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: January 1994 to January 1996
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> OSA가 없는 코골이 환자 (No OSA)로, LAUP 수술을 받은 환자 환자군을 RDI <10—snoring without OSA, 11-20—mild OSA; 21-30—moderate OSA; >30—severe OSA으로 분류하였고, 이중 단순코골이에 해당되는 OSA가 없는 환자군에 대해서 추출 선택기준: - 배제기준: - 환자수: 총 32명 평균연령: 47.13±11.11 평균 BMI: 28.08±3.44 평균 RDI: 4.22±3.24 LAST (%): 89.68±4.79%
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: LAUP Surgical methods of treatment were offered to patients after standard nonsurgical methods failed to resolve snoring and OSA The mean number of LAUP sessions was 2.5 (s.d. ± 0.67). 마취: 국소마취
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 마지막 수술 후 2개월 내 추적조사 탈락률: <ul style="list-style-type: none"> 수면장애지표 : 32명중 3명에서만 완료(탈락률 90.6%) 증상개선 : 12명에서 완료(탈락률 37.5%)
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) 수면의 질, 코골이 상태 평가, 만족도
연구결과-안전성	다루지 않았음

연구결과-효과성	• 수면장애관련 지표 개선							
	결과변수	치료군			P-value			
		시점	n	M±SD				
	RDI	수술 전	32	4.22±3.24	0.27			
		수술 전	3	4.20				
		수술 후	3	9.3				
	AI(apnea index)	수술 전	32	0.83±1.53	0.95			
		수술 전	3	0.83				
		수술 후	3	1.00				
	HI (hypopnea index)	수술 전	32	3.33±2.93	0.24			
수술 전		3	3.30					
수술 후		3	8.30					
LAST	수술 전	32	94.4±1.95%	0.46				
	수술 전	3	89.7%					
	수술 후	3	90.3%					
• 증상 개선								
결과변수	snoring		mild OSA		moderate		severe	
	N	% (n)	N	% (n)	N	% (n)	N	% (n)
개선(%)		75		71		30		37
변화없음	12	17	14	29	10	60	16	63
악화(%)		8		0		10		0

연번(Ref ID)	34 (#2199)
1저자(출판연도)	Lauretano (1997)

• 환자만족도

결과변수	snoring		mild OSA		moderate		severe	
	N	% (n)	N	% (n)	N	% (n)	N	% (n)
만족(%)		83		71		30		44
보통(%)	12	0	14	14.5	10	60	16	31
불만족(%)		17		14.5		10		25

결론	We conclude that LAUP is an effective treatment for nonapneic snoring, but does not provide sufficient resolution of OSA, and based on our results, LAUP should be considered as an adjunctive therapy rather than a sole treatment for OSA in most cases.
funding	This work was supported through a grant from the Brigham Surgical Group Foundation, Brookline, MA.
비고	

연번(Ref ID)	35 (#2354)																																			
1저자(출판연도)	Miljeteig (1994)																																			
연구특성	<ul style="list-style-type: none"> 연구수행국가: 캐나다 연구설계: 단일군 (전후) 연구기관: 단일 연구대상자 모집기간: 언급없음 																																			
연구대상	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: <ul style="list-style-type: none"> - 코골이치료를 위해, UPPP 수술을 받은 환자 - AHI 10 기준으로, AHI≤10, AHI>10 환자군 구분하여 평가 - 동 평가의 목적에 부합하는 대상자 AHI≤10인 환자군 추출 선택기준 <ul style="list-style-type: none"> - 언급없음 배제기준 <ul style="list-style-type: none"> - 언급없음 환자수: 총 58명 평균연령: 44±11세 (nonapneic 및 apneic snorers 분석대상 전체 69명) 평균 AHI: 5.1±2.9 평균 BMI: 28±4 (nonapneic 및 apneic snorers 분석대상 전체 69명) 																																			
중재법	<ul style="list-style-type: none"> 수술명: uvulopalatopharyngoplasty (UPPP) 마취: 언급없음 																																			
추적관찰 및 결과변수	<ul style="list-style-type: none"> 추적관찰기간: 평균 45±20개월 탈락률: 0% 																																			
결과분석방법	<ul style="list-style-type: none"> 결과변수(정의 포함) <ul style="list-style-type: none"> - Objective measures of apnea and snoring before and after UPPP (AHI, SI, dBmean, dBmax) 																																			
연구결과-안전성	<p>다루지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> 코골이 소음 																																			
연구결과-효과성	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">결과변수</th> <th colspan="3">코골이 AHI≤10 (n=58)</th> <th colspan="3">AHI>10(n=42)</th> </tr> <tr> <th>수술전</th> <th>수술후</th> <th>p</th> <th>수술전</th> <th>수술후</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>249±274</td> <td>274±313</td> <td>0.70</td> <td>349±272</td> <td>427±341</td> <td>0.67</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">sound intensity</td> <td>dBmean</td> <td>65.1±6.4</td> <td>65.4±6.6</td> <td>0.65</td> <td>69.9±6.2</td> <td>69.2±8.6</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>dBmax</td> <td>84.1±11.0</td> <td>81.2±14.0</td> <td>0.84</td> <td>88.6±8.6</td> <td>89.1±9.9</td> <td>0.61</td> </tr> </tbody> </table> <p>SI, snoring index – the number of spikes in sound intensity exceeding 50 dB per hour of sleep</p> <p>- 다른 임상지표는 전체 환자 대상으로 분석되어, 해당 환자군의 결과를 가져올수 없었음</p>	결과변수	코골이 AHI≤10 (n=58)			AHI>10(n=42)			수술전	수술후	p	수술전	수술후	p	SI	249±274	274±313	0.70	349±272	427±341	0.67	sound intensity	dBmean	65.1±6.4	65.4±6.6	0.65	69.9±6.2	69.2±8.6	0.25	dBmax	84.1±11.0	81.2±14.0	0.84	88.6±8.6	89.1±9.9	0.61
결과변수	코골이 AHI≤10 (n=58)			AHI>10(n=42)																																
	수술전	수술후	p	수술전	수술후	p																														
SI	249±274	274±313	0.70	349±272	427±341	0.67																														
sound intensity	dBmean	65.1±6.4	65.4±6.6	0.65	69.9±6.2	69.2±8.6	0.25																													
	dBmax	84.1±11.0	81.2±14.0	0.84	88.6±8.6	89.1±9.9	0.61																													
결론	<p>We conclude that if the purpose of UPPP is to reduce the reported health hazards associated with snoring, then comparison between objective preoperative and postoperative measurements of snoring does not indicate success; if, on the other hand, the purpose of surgery is to alleviate the social hazard, then UPPP partially achieves this goal.</p>																																			
funding	언급없음																																			
비고																																				